FLORE DU CAMBODGE DU LAOS ET DU VIETNAM



n° 10

Combretaceae : O. Lecompte

Source : MNHN, Paris

FLORE DU CAMBODGE, DU LAOS ET DU VIETNAM

(Supplément à la Flore générale de l'Indochine de H. Lecomte)

PUBLIÉE SOUS LA DIRECTION DE

A. AUBRÉVILLE
MEMBRE DE L'INSTITUT
MEMBRE DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES D'OUTRE-MER
MEMBRE DE L'ACADÉMIE D'AGRICULTURE DE FRANCE
PROFESSEUR HONORAIRE AU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

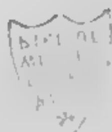
Rédacteur principal :
Mme TARDIEU-BLOT
DIRECTEUR A L'EPHE

OUVRAGE SUBVENTIONNÉ PAR LE C.N.R.S.
ET LE MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

FASCICULE 10 :

COMBRETACEAE : O. LECOMPTE

MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
LABORATOIRE DE PHANÉROGAMIE
16, RUE BUFFON
PARIS (Ve)
1969





Liste des nouveautés contenues dans ce volume

Anogeissus rivularis (Gagnep.) O. Lecompte *comb. nov.*
Combretum ternatum (Wall. ex Clarke) O. Lecompte *stat. nov.*
Quisqualis indica L. var. *Pierrei* (Gagnep.) O. Lecompte *stat. nov.*

Illustrations

Mlles Godot de Mauroy et Bergasse.

COMBRETACEAE R. BROWN

PAR

O. LECOMPTE

R. Brown, Prodr. Fl. Nov. Holl. **1** : 350 (1810); DC., Prodr. **3** : 9 (1828) et Mém. Comb. : 498 (1828); Bentham et Hooker f., Gen. Pl. **1** (2) : 683 (1875); Baillon, Hist. Pl. **6** : 260 (1877); Brandis in Engler et Prantl, Pflanzenfam. **3** (7) : 106 (1893); Gagnepain in Lecomte, Fl. gén. Indoch. **2** : 734 (1920); Exell, Fl. Males. ser. 1, **4** : 535 (1954); Vidal, Vég. Laos in Trav. Lab. For. Toulouse **5**, 582 p. (1956-1960); Hutchinson, Fam. flow. Plants, ed. 2, **1** : 307 (1959); Lawrence, Tax. vasc. pl. **1** : 307 (1959); Emberger in Chadefaud et Emberger, Trait. Bot. **2** : 1419 (1960); Legris, Vég. Inde, Trav. Lab. For. Toulouse **5** (2) : 596 p. (1963); Vu Van Cuong, Flor. Vég. mangr. rég. Saïgon : 93 (1964), mém. ronéot., Thèse de 3e cycle, Paris; Exell et Stace, Bol. Soc. Brot. **40**, 2e ser. : 5 (1966); M. Martin, Introduction à l'ethnobotanique du Cambodge, 257 pp. (1968), Mém. ronéot., Thèse de 3e cycle Paris; O. Lecompte, Étude des Combrétacées Camb. Laos, Vietn., 200 pp. (1968), Mém. ronéot., Thèse de 3e cycle Paris.
— *Eleagni* A. L. de Jussieu *pro parte*, Gen. Pl. : 75 (1789).
— *Thymeleae* A. L. de Jussieu *pro parte*, l. c. : 78 (1789).
— *Onagreae* A. L. de Jussieu *pro parte*, l. c. : 320 (1789).
— *Myrobalaneae* A. L. de Jussieu, Ann. Mus. Hist. Nat. **5** : 221 (1804).
— *Terminaliaceae* Jaume St Hilaire, Exp. fam. nat. **1** : 178 (1805).
— *Daphnaceae* Jaume St Hilaire *pro parte*, l. c. : 184 (1805).
— *Onagrariae* Jaume St Hilaire *pro parte*, l. c. : 153 (1805).

Arbres, Arbustes ou Lianes des régions intertropicales. Feuilles opposées, subopposées ou alternes, parfois groupées au sommet des rameaux et paraissant alors verticillées, pétiolées, entières, parfois verruqueuses.

Pétioles quelquefois glanduleux (*Terminalia*, *Laguncularia*,

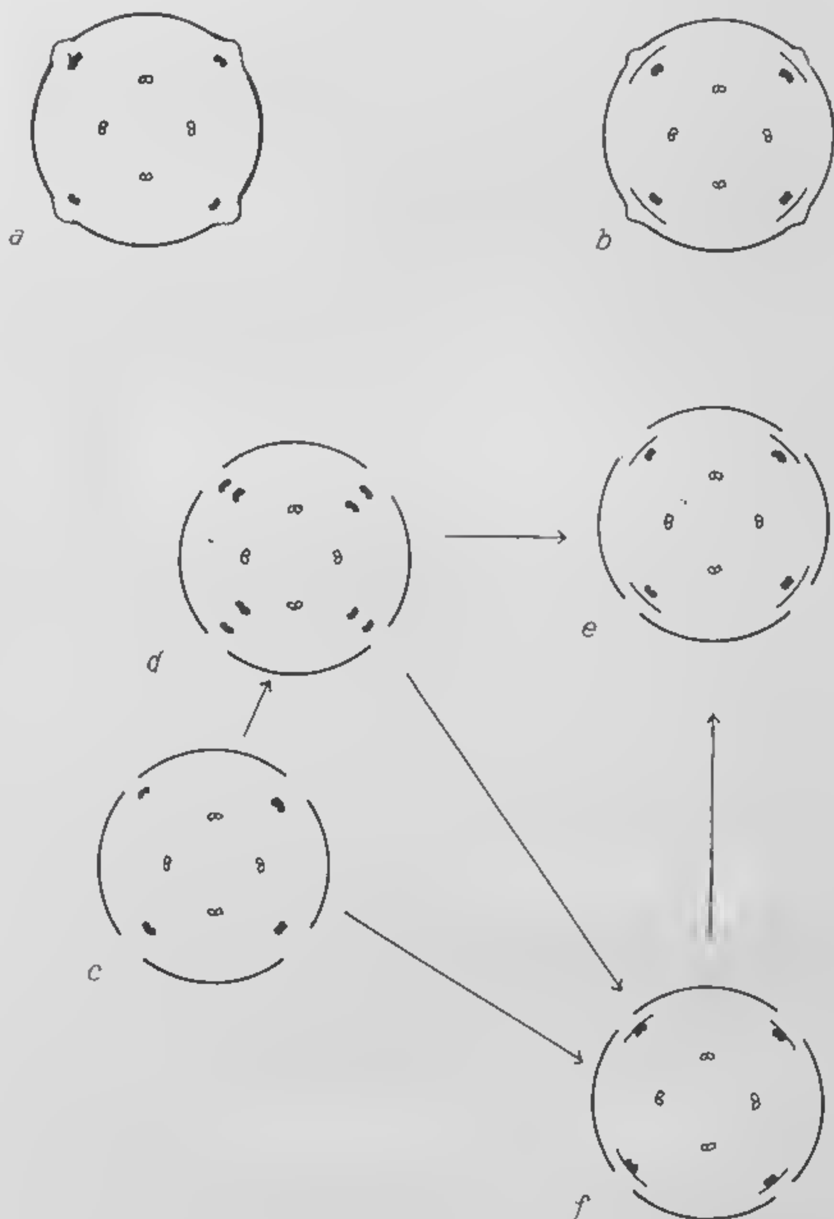
Conocarpus). Chez les *Terminalia* les glandes sont des organes vascularisés en relation avec le système conducteur des nervures secondaires; quelques trachéides annelés et spiralés de la stèle principale du pétiole participent à leur irrigation.

Fleurs ⚥ ou andromonoïques, en général actinomorphes, tétramères ou pentamères; calice valvaire, gamosépale dans sa partie inférieure, divisé en 4-5 dents au sommet. Deux cas pour ces fleurs inférovariées : le calice est cupuliforme, s'élargissant tout de suite au-dessus de l'ovaire, ou le calice est infundibuliforme. Exell appelle « réceptacle » le tube floral dont la partie inférieure, entourant l'ovaire, est soudée à lui. Nous préférons ne pas employer ce mot de réceptacle et nous appellerons « ovaire » le gynécée et la paroi qui l'entoure, et « tube floral » la partie supérieure, qui peut atteindre jusqu'à 2 cm. Corolle dialypétale. 3 genres pétalés *(Combretum, Quisqualis, Lumnitzera)*, 3 apétales *(Terminalia, Calycopteris, Anogeissus).* Il est généralement admis que le genre africain *Strephonema*, pétalé, est le plus archaïque. L'apétalie a pu se réaliser secondairement, dans la lignée conduisant aux espèces actuelles de la sous-tribu des *Terminaliinae*, selon l'un ou l'autre des schémas de filiation suivant :

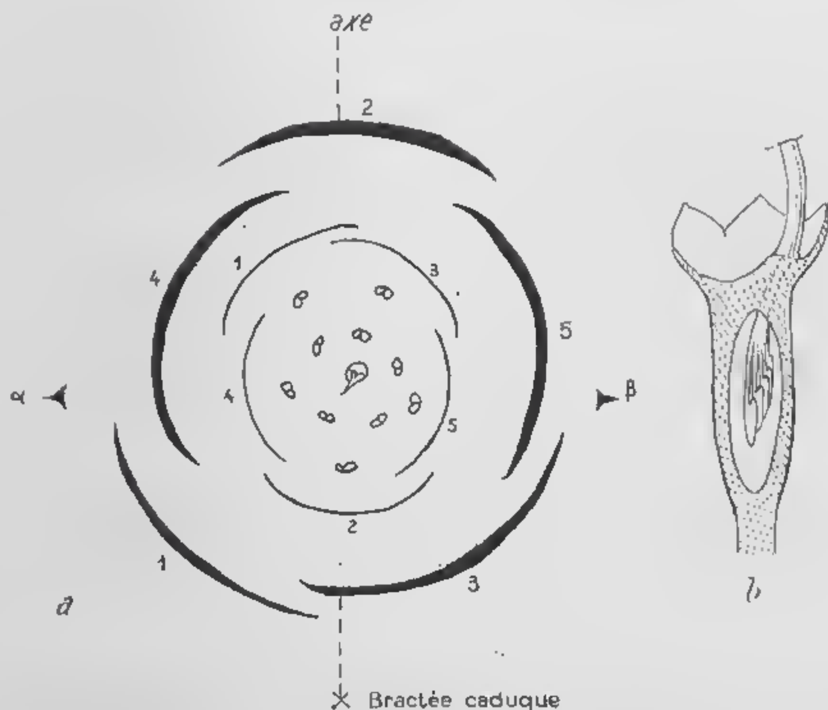


Androcée homogène, obdiplostémone. Présence fréquente d'un disque, lobé ou annulaire. Ovaire infère, uni-pluriovulé; (2-6) ovules, anatropes épitropes suspendus. Parfois légère tendance à la zygomorphie au niveau du gynécée (*Lumnitzera littoralis* (Jack) Voigt).

Fruit : drupes lisses ou portant des crêtes, ou achaines costulés ou ailés, monospermes. Tous les fruits des *Combretaceae* d'Indochine sont indéhiscents et proviennent d'un ovaire infère, uniloculaire, pluriovulé, dont tous les ovules, sauf un, avortent. Les cotylédons sont droits ou enroulés en spirale l'un autour de



PL. 1. — *a*, Diagramme de *Terminalia*. — *b*, Diagramme de *Combretum*. — *c-f*, Diagramme des Onagracées *(Fuchsia)*, d'après Emberger : *c*, structure florale typique; *d*, dédoublement radial des étamines externes; *e*, pétalisation du segment externe; *f*, clivage encore incomplet des étamines externes.



PL. II. — *a*, Diagramme de *Lumnitzera littorea*; *b*, coupe longitudinale du gynécée de *Lumnitzera littorea*.

l'autre. Le péricarpe est probablement formé d'éléments d'origine ovarienne et d'éléments d'origine extraovarienne. Certains sont charnus (*Lumnitzera*, et quelques *Terminalia*), d'autres beaucoup plus fréquents, sont secs; chez *Lumnitzera* il existe 2 bractéoles, qui sont interprétées par Exell comme des ailes rudimentaires. Chez les *Terminalia* les espèces à fruits drupacés sont : *T. bellirica*, *T. Chebula*, et *T. Catappa*. Leur endocarpe est toujours lignifié. On observe 2 ailes rudimentaires chez *T. Catappa* et 5 côtes plus ou moins nettes chez *T. bellirica*. Chez les *Terminalia* on observe aussi des fruits 2-3-5 costulés. Dans ce genre les fruits sont soit du type 5 (5 crêtes, 5 côtes ou 5 ailes) soit du type 2, soit du type 3. Les ailes ou les côtes sont des expansions de l'épicarpe, ou même

du mésocarpe du fruit. Il en est de même chez les *Combretum* et *Quisqualis* (fruit 4-5 costulé ou 4-5 ailé). Chez les *Anogeissus* le corps de l'achaine est 4-costulé ou 2-ailé, il est surmonté d'un petit bec, formé de la base persistante du tube floral. Chez le *Calycopteris floribunda* l'achaine 5-costulé est de plus surmonté de 5 ailes membraneuses d'origine calicinale.

Nous donnons ici une clé de détermination des échantillons en fruits du type 5 appartenant aux genres *Terminalia*, *Quisqualis*, *Combretum* qui, bien que partielle, nous semble pouvoir être utile.

Clé des espèces a fruits du type 5

1\. Feuilles portant 2 glandes sur leur pétiole ou sur la face inférieure du limbe, vers la base :

 2\. Fruits à 5 côtes ou à 5 ailes. Glandes de part et d'autre de la nervure médiane, à la base du limbe ou vers le sommet du pétiole :

  3\. Feuilles à limbe elliptique, de 7-20 cm de longueur sur 4-10 cm de largeur. Nervures latérales 14-15 paires. Présence, sur la face inférieure du limbe, de 2 grosses glandes pédicellées, insérées sur le 1/3 inférieur de la nervure médiane, à des niveaux variables, rarement au sommet du pétiole. Fruit sessile à 5 ailes, de 5-7 cm de longueur sur 1-2 cm de largeur.... 1. *Terminalia alata.*

  3'. Feuilles à limbe obovale de 4-5 cm de longueur sur 2-3 cm de largeur. Nervures latérales 7-8 paires. Présence de 2 glandes allongées vers le sommet du pétiole. Fruit à peine pédonculé, à 5 côtes, de 1-2 cm de longueur sur 1 cm de largeur.............. 2. *Terminalia cambodiana.*

 2'. Fruits à 5 crêtes. Glandes toujours vers le sommet du pétiole :

  4\. Feuilles à limbe largement ovale, de 10-20 cm de longueur sur 5-10 cm de largeur. Nervures latérales 10-14 paires. Pétiole de 1-2 cm de longueur. Fruit drupacé, pratiquement sessile, glabre............. 3. *Terminalia Chebula.*

  4'. Feuille à limbe obovale, de 10-15 cm de longueur sur 5-6 cm de largeur. Nervures latérales 7-8 paires. Pétiole

de 3-10 cm de longueur. Fruit drupacé, pédonculé, couvert de poils roussâtres...... 4. *Terminalia bellirica.*

1'. Feuilles ne portant des glandes ni sur le pétiole ni sur la face inférieure du limbe :

5. Pétiole à base persistante après la chute des feuilles, cette base se transformant parfois en épine :

6. Fruits à 5 côtes :

7. Feuilles en général verticillées par 3-4 (5), très rarement opposées, à marges ondulées.. 5. *Combretum trifoliatum.*

7'. Feuilles toujours opposées, à marges entières............. .... 6. *Quisqualis indica var. indica.* .... 7. *Quisqualis indica var. villosa.*

6'. Fruits à 5 ailes :

8. Feuilles à limbe plus ou moins elliptique, de 5-10 cm de longueur sur 2-4 cm de largeur. Fruits à 5 ailes, de 3 mm de largeur environ, acuminés au sommet...... .... 8. *Quisqualis conferta.*

8'. Feuilles à limbe elliptique ou parfois ovale, de 7-15 cm de longueur sur 2,5-6 cm de largeur. Fruits à 5 ailes de 1 cm de largeur environ, tronqués au sommet.... .... 9. *Quisqualis indica* var. *Pierrei.*

5'. Pétiole à base non persistante après la chute des feuilles : fruits à 5 ailes :

9. Rameaux et infrutescences portant un épais tomentum roussâtre. Fruits pédonculés, plus ou moins orbiculaires, à sommet émarginé; pédoncule tomenteux, de 1 mm de longueur environ. Ailes pubescentes.......... .... 10. *Combretum pilosum.*

9'. Pas de tomentum roussâtre. Fruits sessiles, oblongs, à sommet acuminé. Ailes glabres, luisantes............. .... 11. *Combretum decandrum.*

GENRE-TYPE : *Combretum*, Loefl., Iter Hisp. : 308 (1758) *nom. cons.*

DISTRIB. — Famille uniquement tropicale qui compte 19 genres et 450 espèces environ. Le centre de dispersion semble être l'Afrique où l'on trouve le type considéré comme ancestral : *Strephonema* Hook. f. A partir de lui se seraient différenciés les *Com-*

bretum Loefl. et *Terminalia* L., tous 2 pantropicaux. En Asie il existe 6 genres, dont 2 pantropicaux cités plus haut, 2 genres afro-asiatiques (*Quisqualis* L. et *Anogeissus* (Wall.) Guill. et Perr.), 1 genre de mangrove que l'on retrouve en Afrique orientale, à Madagascar et en Australie (*Lumnitzera* Willd.), et 1 genre monospécifique, uniquement asiatique (*Calycopteris*). Cette famille est numériquement plus importante en Afrique (très nombreuses espèces de *Combretum* Loefl.) et en Amérique (plus de genres spécifiques à ce continent), qu'en Asie.

Au Cambodge, Laos et Vietnam on compte 6 genres et 31 espèces. Nous donnerons des cartes de répartition de ces 31 taxons, cartes qui précisent seulement les localités connues actuellement.

AFFINITÉS : sur 31 taxons trouvés en Indochine étudiés :

16 sont communs avec l'Inde, la Birmanie, la Chine, la Malaisie.................................. 51,6 %
3 sont communs uniquement avec la Malaisie ... 9,7 %
5 sont communs uniquement avec l'Inde et la Birmanie .... 16,1 %
1 est commun uniquement avec la Chine du Sud ... 3,2 %
6 sont endémiques du Cambodge, Laos, Vietnam et Thaïlande (1) .... 19,4 %

Il ne nous semble pas étonnant que 51,6 % des espèces soient largement répandues en Asie du Sud-Est, le fait semble témoigner en faveur d'une installation ancienne de la famille sur le continent asiatique.

L'élément malais est faible (il en est de même pour les Ptéridophytes et les Annonacées).

L'élément indien présente, par contre, un assez fort pourcentage : 16,1 % ce qui corrobore également les travaux des différents auteurs.

L'élément chinois est très faible : 3,2 %. Une seule espèce

(1) Nous incluons les espèces du Thaïlande dans les endémiques car la flore de ce pays est presque identique, pour les *Combretaceae*, à celle du territoire que nous avons étudié.

sur 31 : *Terminalia nigrovenulosa* est connu aussi dans la zone subtropicale de la Chine du Sud. Son aire de répartition est peut-être du reste encore incomplètement connue : elle est, en effet, signalée en Chine du Sud, au Vietnam Sud, au Laos, au Cambodge et au Thaïlande, mais pas au Vietnam Nord.

Par ailleurs, 4 espèces communes avec l'Inde, la Birmanie et la Malaisie sont présentes en Chine du Sud sans figurer non plus au Vietnam Nord. Inversement, sur 8 espèces largement répandues en Asie et signalées au Vietnam Nord, 1 seule pénètre en Chine du Sud (*Terminalia Catappa L.*). La Chine du Sud est l'aire d'irradiation normale d'espèces qui se rattachent plutôt au Vietnam qu'à l'ensemble de la Chine.

Le chiffre de 19,4 % d'endémiques paraît fort. Il traduit l'endémisme de 6 taxons dont certains sont encore mal connus, les 19,4 % mentionnés sont donc peut-être surestimés : à notre avis l'endémisme des Combrétacées ne dépasserait pas, ici, 10-12 %.

ÉCOLOGIE. — Les *Terminalia* sont tous des grands arbres de 20 à 45 mètres de hauteur. En Inde, ils existent depuis les formations denses humides jusque dans les formations sèches. Au Thaïlande, ils caractérisent plutôt la forêt sèche à Teck; au Laos, ils se trouvent dans la forêt mixte décidue, ou la forêt à Diptérocarpacées. En Malaisie, ils font partie de la forêt dense humide sempervirente. Leur amplitude écologique est donc très large dans le Sud-Est asiatique où ils constituent surtout des éléments de la forêt sèche ou humide.

Les *Combretum* de la péninsule indochinoise sont des arbustes, des arbrisseaux, ou des lianes, jamais des arbres, qui poussent dans la forêt secondaire ou en marge de la forêt primaire où ils forment des fourrés ou des haies. *Quisqualis* et *Calycopteris* ne survivent en forêt qu'à l'état de lianes; en espaces découverts certains acquièrent, comme les *Combretum*, une forme arbustive. Les *Anogeissus* sont liés à la forêt sèche.

Le genre *Lumnitzera*, de la mangrove, vit préférentiellement sur les sols sableux quotidiennement inondés par les marées. Les deux espèces de *Lumnitzera* présentes ici poussent sur les

« atterrissements fréquemment submergés par les eaux salées, contenant 32-15 gr de chlorure de Sodium par litre durant toute l'année », qui sont les plus salés et les plus humides de la zone de la mangrove. Vu Van Cuong les classe dans les espèces « vraiment caractéristiques de la mangrove », parmi celles les mieux adaptées aux sols sableux.

Usages. — Bois de construction (colonnes de cases, poteaux télégraphiques, planches, ponts) : *Lumnitzera*, *Terminalia cambodiana*, *T. alata*, *T. corticosa*, *T. Darfeuillana*, *Anogeissus*.

Plusieurs fruits sont utilisés comme vermifuges (*Quisqualis conferta*, *Combretum trifoliatum*); certaines espèces entrent dans des décoctions fébrifuges, purgatives ou calmantes de la dysenterie (*Terminalia bellirica*, *T. Catappa*, *T. nigrovenulosa*, *Lumnitzera littorea*, *Calycopteris floribunda*). Au groupe des Myrobalans étaient attribuées un grand nombre de vertus. *Terminalia Catappa* est planté un peu partout en Asie comme arbre ornemental.

Obs. — R. Brown créa la famille des *Combretaceae* en 1810 avec 10 genres déjà connus mais non encore rapprochés par les auteurs : *Bucida*, *Terminalia*, *Chuncoa*, *Quisqualis*, *Combretum*, *Cacoucia*, *Laguncularia*, *Getonia*, *Conocarpus*, *Pentaptera*.

C'est en ne tenant l'apétalie que comme un caractère hiérarchiquement secondaire que Brown créa cette famille qui ne fut plus contestée par la suite, même si sa conception dût subir quelques modifications. En effet Hooker, en 1865, y adjoignit les Gyrocarpées, Baillon en 1877 les Nyssées et les Alangiées. Mais, depuis Brandis en 1893, elle se trouve limitée aux Combrétacées vraies. Lawrence, Hutchinson, et Emberger, les classent dans les Myrtales.

La division générique que nous avons adoptée est celle d'Exell et Stace (1966), que nous donnons ici :

Clé des Genres de Combretaceae

1. Ovaire semi-infère; cotylédons hémisphériques massifs : sous-famille des *Strephonematoideae* : *Strephonema* Hook. f., africain.

1'. Ovaire infère; cotylédons convolutés, repliés de façon variable : sous-famille des *Combretoideae*.

2. Réceptacle inférieur sans bractéoles soudées : tribu des *Combreteae*.

3. Fleurs en général hermaphrodites : sous-tribu des *Combretinae* : *Combretum* Loefl., pantropical; *Quisqualis* L., afro-asiatique; *Calopyxis* Tul., malgache; *Meiostemon* Exell et Stace, afro-malgache; *Thiloa* Eichl., américain; *Calycopteris* Lam., asiatique; *Guiera* Juss., africain.

3'. Fleurs andromonoïques.

4. Pétales présents : sous-tribu des *Pteleopsidinae* : *Pteleopsis* Engl., africain.

4'. Pétales absents : sous-tribu des *Terminaliinae* : *Terminalia* L., pantropical; *Ramatuella* Kunth, américain; *Terminaliopsis* Danguy, malgache; *Bucida* L., américain; *Buchenavia* Eichl., américain; *Anogeissus* (Wall.) Guill. et Perr., afro-asiatique; *Conocarpus* L., afro-américain.

2'. Réceptacle inférieur à deux bractéoles soudées : tribu des *Laguncularieae* : *Laguncularia* Gaertn. f., afro-américain; *Lumnitzera* Willd., afro-asiatique, malgache, océanien; *Macropteranthes* (F. Muell.) F. Muell., australien.

En Indochine les 6 genres connus peuvent se distinguer ainsi :

Clé des Genres indochinois

1. Fleurs pétalées.

2. 2 bractéoles sur la paroi externe de l'ovaire. Fruit : pseudo-drupe.................................... 1. Lumnitzera

2'. Pas de bractéoles sur la paroi externe de l'ovaire. Fruit : pseudo-achaine.

3. Plantes jamais recouvertes de poils en écusson. Style soudé à la paroi du tube floral sur une plus ou moins grande longueur. Disque O. Cotylédons charnus, droits.. .... 2. Quisqualis

3'. Plantes recouvertes en général de poils en écusson. Style libre. Présence d'un disque en général. Cotylédons plissés extérieurement, imbriqués l'un dans l'autre....... .... 3. COMBRETUM

1'. Fleurs apétales.

4. Inflorescences en panicules d'épis ou épis allongés. Calice cupuliforme.

5. Glandes fréquentes sur le pétiole. Lobes du calice non accrescents dans le fruit................ 4. TERMINALIA

5'. Pas de glandes sur le pétiole. Lobes du calice accrescents dans le fruit........................ 5. CALYCOPTERIS

4'. Inflorescences en épis globuleux. Calice infundibuliforme... .... 6. ANOGEISSUS

1. LUMNITZERA Willd.

WILLD., Ges. Naturf. Fr. Neue Schr. **4** : 186 (1803); BENTH. et HK. F., Gen. Plant. **1** : 687 (1865); BRANDIS in ENGL. et PR., Pflanzenfam. **3** (7) : 127 (1893); VAN SLOOTEN, Bull. Jard. Bot. Buitenz. **3** (6) : 43 (1924); EXELL, Journ. Bot. **69** : 128 (1931); Flor. Mal. ser. 1, **4** : 585 (1954), Bull. Soc. Roy. Belg. **95** : 49 (1962); EXELL et STACE, Bol. Soc. Brot. **40** : 24 (1966).
— *Bruguiera* THOU., Gen. Nov. Madag. : 21 (1806).
— *Funckia* DENNST., Schluss. Hort. Malb. : 32 (1818).
— *Pyrrhanthus* JACK, Malay. Miscell. **2** (7) : 57 (1822).
— *Problastes* REINW., Syll. Pl. Nov. **2** : 10 (1828).
— *Petaloma* ROXB., Fl. Ind. ed. 2, **2** : 372 (1832).
— *Pokornya* MONTR., Mém. Acad. Lyon **10** : 201 (1860).

Grands ARBRES ou ARBUSTES de la forêt sempervirente de la mangrove; pneumatophores coudés chez certaines espèces.

FEUILLES alternes, succulentes, très courtement pétiolées.

INFLORESCENCES en épis axillaires ou terminaux. Fleurs 5-mères, hermaphrodites, actinomorphes ou légèrement zygomorphes. Calice cupuliforme, gamosépale, divisé au sommet en 5 dents. Pétales 5. Présence de 2 bractéoles sur la paroi externe de l'ovaire. Androcée obdiplostémone, à 10 étamines à anthères versatiles, mucronées. Ovaire infère, uniloculaire; 4-5 ovules anatropes épitropes suspendus, à longs funicules.

FRUIT : Pseudo-drupe à sépales et style persistants, monosperme. Cotylédons convolutés.

ESPÈCE-TYPE : *Lumnitzera racemosa* Willd. l. c. 187 (1803)

DISTRIB. — 2 espèces, l'une répandue en Afrique Orientale, Ouest de Madagascar, Asie Tropicale, Nord de l'Australie et Polynésie, et l'autre uniquement en Asie tropicale, Nord de l'Australie et Polynésie.

ÉCOL. — Arbres et arbustes de la mangrove ou des rivières



CARTE I. — **1**, *Lumnitzera racemosa*; **2**, *Lumnitzera littorea*.

soumises à l'influence des marées, en général sur les sols sableux au-dessus du niveau des marées hautes.

Usage. — Bois de bonne qualité, utilisé souvent pour la construction des ponts, car il supporte facilement l'immersion.

Clé des Espèces

1. Arbuste ou arbre de 5-10 mètres de hauteur, sans pneumatophores. Inflorescences en épis axillaires pauciflores. Fleurs actinomorphes, à pétales blanc crème; étamines aussi longues que les pétales; style au centre de la fleur, ovules insérés au sommet et au centre de la cavité ovarienne. Une dizaine de faisceaux vasculaires disposés en cercle dans le mésocarpe du fruit .... *1. L. racemosa* var. *racemosa*.

1'. Arbre de 15-30 mètres, à pneumatophores coudés. Inflorescences en épis terminaux multiflores. Fleurs légèrement zygomorphes, rouges; étamines deux fois plus longues que les pétales; style excentré, rejeté contre le sépale externe 1; ovules insérés au sommet et sur le côté de la cavité ovarienne. Nombreux faisceaux vasculaires dispersés dans le mésocarpe du fruit............................ *2. L. littorea*.

1. Lumnitzera racemosa Willd.

Willd., Neue Schr. Ges. Naturf. Fr. Berl. **4** : 187 (1803); Kurz, For. Flor. Burm. **1** : 468 (1877); Clarke in Hk. f., Flor. Brit. Ind. **2** : 452 (1878); Gagnep. in Lecomte, Fl. gén. Ind. **2** : 772 (1920); van Slooten, Bull. Jard. Bot. Buitenz. ser. 3, **6** (1) : 43 (1924); Watson, Mal. For. Rec. **6** : 20 (1928); Craib, Flor. Siam. Enum. **1** (4) : 613 (1931); Exell, Flor. Mal. ser. 1, **4** : 588 (1954); Chao, Act. Phyt. Sin. **7** : 237 (1958); Legris, Veg. Inde : 320 (1963); Vu Van Cuong, Flor. Veg. Mangr. Reg. Saïg. : 93 (1964), mém. ronéot.

— *Funckia karankandel* Dennst., l. c. (1818).
— *Laguncularia racemosa* Gaud. in Freyc., Voy. Bot. : 481, *t. 105* (1826).
— *Brugniera madagascariensis* DC., Prodr. **3** : 23 (1828).
— *Problastes cuneifolia* Reinw. l. c. (1828).
— *Pyrranthus albus* Wall., Cat. n° 4019 (1831), *nomen*.
— *Petaloma alternifolia* Roxb. l. c. (1832).
— *Petaloma alba* Blanco, Fl. Filip. ed. 1 : 344 (1837).
— *Petaloma albiflora* Zipp. ex Span., Linn. **15** : 203 (1841).
— *Pokornya Ettingshauseni* Montr., l. c. (1860).

var. **racemosa**

ARBRES de 5-10 mètres de hauteur, à feuilles persistantes, sans pneumatophores. Rameaux de 5 mm de diamètre environ, glabres.

FEUILLES alternes, plus nombreuses au sommet des rameaux, succulentes; limbe oblancéolé, glabre sur les 2 faces, de 4-5 cm de longueur sur 1,5-2 cm de largeur, très atténué à la base, obtus ou le plus souvent émarginé au sommet; nervures latérales 5-6 paires, à peine visibles sur les deux faces; réseau de nervilles inapparent. Pétiole de 5-7 mm de longueur, glabre.

INFLORESCENCES en épis axillaires pauciflores, de 3 cm de longueur environ. Fleurs hermaphrodites, actinomorphes, blanches, de 1-1,5 cm, à peine pédicellées, insérées à l'aisselle de petites bractées caduques. Calice à préfloraison quinconciale; 5 sépales triangulaires, de 2 mm de hauteur environ, portant, sur leurs bords, des cils et (1) — (2) — 3 petites glandes mimant des dents. Corolle à estivation quinconciale à 5 pétales blanc crème, elliptiques, de 3 mm de longueur environ. Étamines 10, obdiplostémones, de 2-3 mm de longueur, ne dépassant pas les pétales, à anthères versatiles, mucronées. Ovaire infère, uniloculaire, de 5 mm de longueur environ; 4 ovules anatropes épitropes suspendus, insérés au sommet et au centre de la cavité ovarienne, à longs funicules soudés entre eux à partir d'une certaine hauteur; présence de 2 bractéoles triangulaires sur la paroi externe de l'ovaire, ciliées sur leur bord, portant une petite glande au sommet du limbe. Style de 4-5 mm de longueur au centre de la fleur.

FRUIT : Pseudo-drupe de 1 cm de longueur sur 4 mm de largeur environ, courtement pédonculée (sur 1 mm); calice, style et bractéoles persistants. Une dizaine de faisceaux vasculaires disposés en cercle dans le mésocarpe. Graine unique, de 3-4 mm de longueur sur 1-2 mm de largeur, à cotylédons convolutés.

DISTRIB. — Afrique orientale, Haïnan, Corée du Sud, Kwantung, côte Ouest de Madagascar, Inde, Thaïlande, Vietnam, Formose, Pén. Malaise, Philippines, Indonésie, Nord-Est de l'Australie, Nouvelle-Calédonie, Nouvelle-Guinée.

ÉCOL. — Arbre de la mangrove vivant dans les sols vaso-

sableux, au-dessus du niveau des marées hautes moyennes au Vietnam Sud. C'est un halophyte non obligatoire : on l'a cultivé en eau douce aux Jardins Botaniques de Bogor et de Hambourg. En Inde, LEGRIS signale sa présence dans la mangrove du fond du golfe de Bengale et du delta de l'Indus, dans une zone riche en argile assez longuement découverte par la marée. — PL. III, 7-12, p. 19.

N. VERNAC. — Cambodgien : *Kanhep* (d'après Béjaud). Vietnamien : *Cọc Vàng* (d'après Pham Hoang Hô); *Còc* (Hatièn).

US. — Bon bois de chauffage. On l'utilise aussi dans la construction de ponts ou d'appontements car son bois supporte bien l'immersion.

MATÉRIEL INDOCHINOIS ÉTUDIÉ :

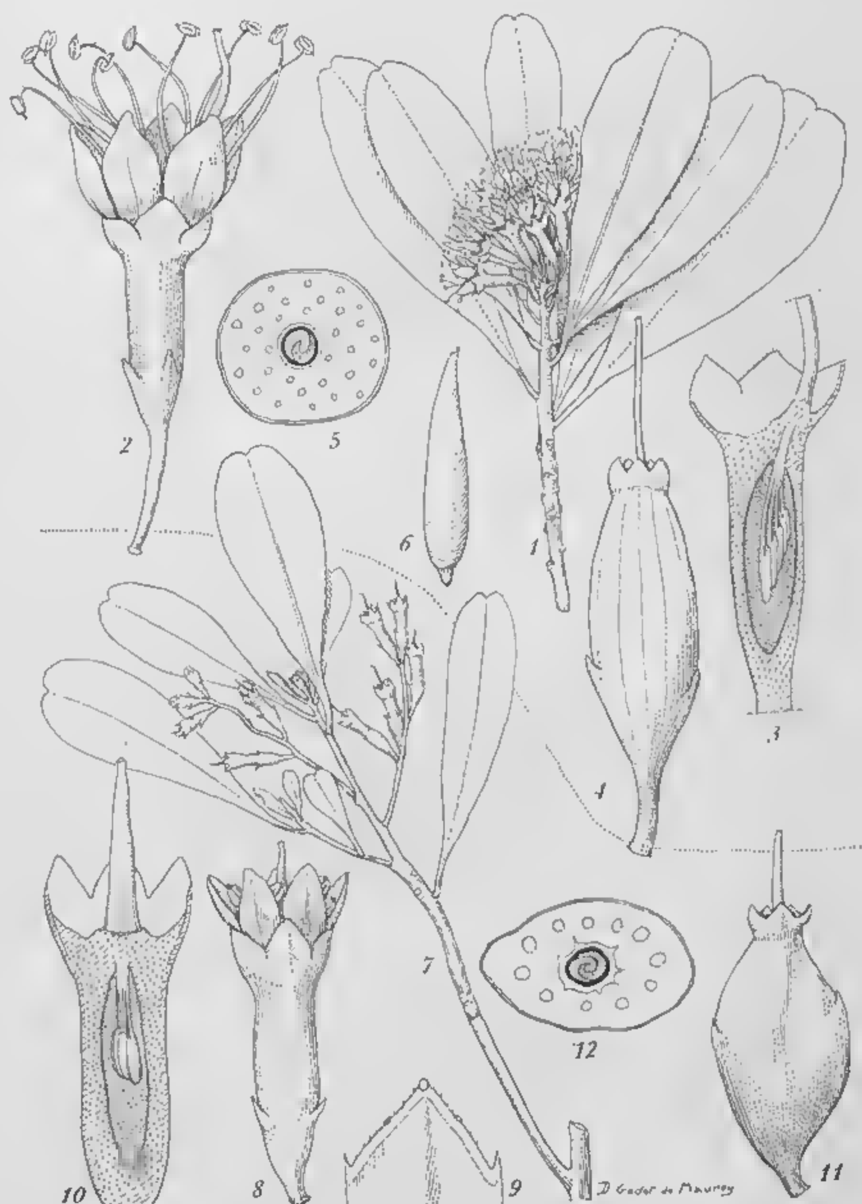
VIETNAM (Nord). — Prov. de Mon Cay : Ho Yung Shan et ses environs, Tien Yen, *Tsang* 30.631. — Prov. de Quang Yen : environs de Quang Yen, *Balansa* 1559.

VIETNAM (Sud). — Prov. de Thua Thien : Lang Co, *Eberhardt* 1611. — Prov. de Ha Tien : marais salés de Ha Tien, *Godefroy* 755; île de Phu Quoc, *Pierre* 3199. — Prov. de Bac Lieu : île de Poulo Condor, *Germain* 7.

CAMBODGE. — Sans localité, *Béjaud* 232 *bis*.

2. **Lumnitzera littorea** (Jack) Voigt

VOIGT, Hort. Suburb. Calc. : 39 (1845); KURZ, For. Flor. Burm. **1** : 469 (1877); VAN SLOOTEN, Bull. Jard. Bot. Buitenz. ser. 3, **6** : 43 (1924); WATSON, Mal. For. Rec. **6** : 20 (1928); CRAIB, Fl. Siam. Enum. **1** : 612 (1931); VAN SLOOTEN, Blumea, Suppl. 1 : 162 (1937); EXELL, Flor. Mal. ser. 1, **4** : 586 (1954); CHAO, Acta Phyt. sin. **7** : 237 (1958); VU VAN CUONG, Flor. Veg. Mangr. Reg. Saig. : 93 (1964), ined.
— *Pyrrhanthus littoreus* JACK, Mal. Misc. **2** : 57 (1822).
— *Laguncularia racemosa* GAUD. in Freyc. Voy. Bot. : 481, *tab. 104* (1826).
— *Lumnitzera coccinea* WIGHT et ARN., Prodr. Fl. Pen. Ind. Or. : 316 (1834); CLARKE in HK. f., Flor. Brit. Ind. **2** : 452 (1879); GAGNEP. in LECOMTE, Flor. gén. Ind. **2** : 771 (1920); PÉTELOT, Pl. méd. Camb. Laos Vietnam **1** : 328 (1952); PHAM HOANG HO, Fl. Vietn. : 356 (1960).
— *Petaloma coccinea* BLANCO, Fl. Filip. ed. 1 : 345 (1837).
— *Bruguiera littorea* STEUD., Nom. bot. ed. 2, **1** : 231 (1840).



PL. III. — **Lumnitzera littorea** (Jack) Voigt : (1-3 : *Evrard* 148; 4-6 : *Pierre 1424* du 2/1874) : **1**, rameau feuillé et inflorescences × 3/4; **2**, fleur × 3; **3**, coupe longitudinale de l'ovaire et départ du style × 4,5; **4**, fruit × 3; **5**, coupe transversale du fruit × 4,5; **6**, graine × 4. — **Lumnitzera racemosa** Willd. (7-10 : *Eberhardt 1611*; 11 et 12 : *Balansa 1559*) : **7**, rameau feuillé et inflorescences × 3/4; **8**, fleur × 3; **9**, détail d'un sépale portant 3 glandes × 9; **10**, coupe longitudinale de l'ovaire et départ du style × 4, 5; **11**, fruit × 3; **12**, coupe transversale du fruit × 4,5.

Arbre de 15-30 mètres de hauteur, parfois moins, à feuilles persistantes; pneumatophores coudés. Rameaux de 3-5 mm de diamètre, rougeâtres, glabres.

Feuilles alternes, groupées au sommet des rameaux, succulentes; limbe oblancéolé, glabre sur les 2 faces, de 5-7 cm de longueur sur 2 cm de largeur environ, très atténué à la base, obtus ou même émarginé au sommet. Nervures latérales 5 paires environ, à peine visibles à la face inférieure, inapparentes à la face supérieure; réseau de nervilles invisible. Pétiole de 2-4 mm, glabre.

Inflorescences en épis terminaux multiflores, très contractés, de 3 cm de longueur environ. Fleurs hermaphrodites, légèrement zygomorphes, rouges, de 2,3-2,5 cm de longueur; pédicelles de 2-3 mm de longueur; fleurs insérées à l'aisselle de petites bractées caduques. Calice à préfloraison quinconciale; 5 sépales triangulaires, de 2 mm de hauteur environ, ciliés sur leurs bords. Corolle à estivation quinconciale à 5 pétales rouges, elliptiques, de 5-6 mm de longueur. Étamines 10, rouges, de 7-8 mm de longueur, obdiplostémones, courbées dans le bouton, exertes dans la fleur, à anthères versatiles, mucronées. Ovaire infère, uniloculaire, de 5 mm de longueur environ, portant 2 bractéoles sur sa paroi externe; 4-5 ovules anatropes épitropes suspendus, insérés au sommet et sur le côté de la loge ovarienne, à funicules ± grands, soudés entre eux à partir d'une certaine hauteur; style de 8-9 mm de longueur, rejeté sur le côté, contre le sépale externe 1, entraînant ainsi une zygomorphie de la fleur. Stigmate tronqué.

Fruit : pseudo-drupe de 1,3-1, 8 cm de longueur sur 4 mm de largeur environ, pédonculée sur 2 à 5 mm; calice, style et bractéoles persistantes. Nombreux faisceaux vasculaires dispersés dans le mésocarpe. Graine unique, de 4-5 mm de longueur sur 1 mm de largeur environ, à cotylédons convolutés. — Pl. III, 1-6, p. 19

Distrib. — Inde, Thaïlande, Vietnam, Haïnan, Philippines, Indonésie, Pén. Malaise, Nord-Est de l'Australie, Nouvelle-Guinée, Carolines, Fiji, Tonga.

Écol. — Arbre de mangrove adapté à la vie dans les sols vaso-sableux, au plus à 5 mètres au-dessus des marées hautes moyennes; préfère les sols sableux. Arrive à se développer sur des substratums soumis à l'influence des eaux pluviales même stagnantes.

N. Vernac. — Vietnamien : *Cọc đo*[2] (d'après Pham Hoang Hô), *Còc ken*. — Cambodgien : *Kanhep* (*Cò nhăp*, d'après Poilane); *Sdam'* (Smach).

Us. — Bon bois de chauffage; utilisé au Vietnam Sud pour la construction des ponts et appontements car le bois supporte très bien l'immersion. Dans la Province de Bac Lieu on consomme les jeunes pousses avec la saumure de certains poissons. Une décoction faite avec la racine est réputée fébrifuge en cas de maladies éruptives. Les feuilles seraient efficaces dans le traitement de la sprue.

Matériel indochinois étudié :

Vietnam (Sud). — Prov. de Baria : mangrove à 10 km du cap St Jacques sur la route de Saigon, *Errard* 148. — Prov. de Ha Tien : Ha Tien, *Pierre* 1424 du 3/1874; île de Phu Quoc, *Pierre* 1424 du 2/1874.

Cochinchine : région de Can Gio, village d'Anthic, Chevalier 35.667.

Cambodge. — Prov. de Kampot : Kompong Smach, *Poilane* 22.931; Kadak, 21 km de Kampot, sur la route de Réam, *Poilane* 27.319; Kampot, *Geoffroy* 193; environs de Smach, *Vidal* 5014.

2. QUISQUALIS L.

LINNÉ, Sp. Plant. ed. 2, **1** : 556 (1762); BENTH. et HK. F., Gen. Plant. **1** : 689 (1865); BRANDIS in ENGL. et PR., Pflanzenfam. **3** (7) : 125 (1893); GAGNEP. in LECOMTE, Flor. gén. Ind. **2** : 773 (1920); EXELL, Journ. Bot. **69** : 117 (1931); Flor. Males. ser. 1, **4** : 544 (1954) et Bull. Soc. Roy. Belg. **95** : 46 (1962); EXELL et STACE, Bol. Soc. Brot. **38** : 139 (1964); **40** : 18 (1966).
— *Udani* ADANSON, Fam. Pl. **2** : 22 (1763).
— *Kleinia* CRANTZ, Inst. : 448 (1766).
— *Sphalanthus* JACK, Mal. Misc. **2** : 55 (1822).
— *Campylogyne* WELW. ex HEMSL. in HK., Ic. Pl. **26** : *tab. 2550* (1897).

ARBUSTES sarmenteux ou LIANES.

FEUILLES opposées ou subopposées, elliptiques ou oblongues, entières; pétiole à base parfois persistante et se transformant en épine.

INFLORESCENCES en épis axillaires ou terminaux, à fleurs hermaphrodites, pentamères. Calice infundibuliforme, gamosépale, très long, divisé au sommet en 5 dents triangulaires. Corolle à 5 pétales, à estivation tordue. Androcée obdiplostémone, à 10 étamines, à anthères versatiles. Disque 0. Ovaire uniloculaire, infère, à 3-4 ovules anatropes épitropes suspendus. Style soudé à la paroi du tube floral sur une ± grande longueur.

FRUIT : Pseudo-achaine 5-costulé ou 5-ailé, monosperme. Graine oblongue, à cotylédons charnus.

ESPÈCE-TYPE : *Quisqualis indica* L., l. c.

DISTRIB. — Environ 15 espèces en Asie et Afrique tropicale.

CLÉ DES ESPÈCES

1. Tube floral de 1-2 cm de longueur; pétales de 3 mm de longueur environ. Style atteignant à peu près le sommet des pétales.................................... 1. *Q. conferta.*



PL. IV. — **Quisqualis conferta** (Jack) Exell [1-3 : *Zimmermann* 142; 4-7 : *Talmy* s.n.] : ***1***, rameau feuillé et inflorescences × 2/3; ***2***, articulation du pétiole × 1; ***3***, fleur × 3; ***4***, fruit × 1; ***5***, coupe transversale du fruit × 2; ***6***, graine × 2; ***7***, coupe transversale de la graine × 2. — **Quisqualis indica** L. : [8 et 9, 11 et 12 : *Zimmermann* 64; 10 : *Bon* 2944] : ***8***, rameau feuillé et inflorescence × 2/3; ***9***, fleur × 2; ***10***, fruit × 1; ***11***, ***12***, bractée × 2. — **Quisqualis indica L.** var. **Pierrei** (Gagn.) O. Lec. [*Talmy* 79] : ***13***, fruit × 1.

1'. Tube floral de 5-8 cm de longueur; pétales de 1,3-1,8 cm de longueur. Style atteignant, au plus, le milieu des pétales :
2. Bractées foliacées ovales ou lancéolées, de 4-5 mm de largeur.
3. Fruit à 5 côtes saillantes, acuminé au sommet.......... .... 2. *Q. indica* var. *indica*.
3'. Fruit à 5 ailes, tronqué au sommet...................... .... 2 bis. *Q. indica* var. *Pierrei*.
2'. Bractées linéaires-lancéolées, de 1 mm de largeur environ.... .... 2 ter. *Q. indica* var. *villosa*.

1. Quisqualis conferta (Jack) Exell

Exell, Journ. Bot. **69** : 122 (1931); Flor. Males. ser. 1, **4** : 545 (1954). — *Sphalanthus confertus* Jack, Mal. Misc. **2** : 55 (1822), réimprimé in Hk., Comp. Bot. Mag. **1** : 155 (1835).
— *Quisqualis densiflora* Wall. ex Miquel, Flor. Ind. Bat. **1** (1) : 611 (1855); Clarke in Hooker f., Flor. Brit. Ind. **2** : 460 (1878); Gagnep. in Lecomte, Flor. gén. Ind. **2** : 773 (1920); Craib, Flor. Siam. Enum. **1** : 622 (1931).
— *Quisqualis prostrata* Craib, Kew Bull. : 167 (1926), **syn. nov.**
— *Quisqualis Thorelii* Exell, Journ. Bot. **69** : 122 (1931), **syn. nov.**

Arbuste sarmenteux rampant ou plante grimpante. Rameaux de 3-4 mm de diamètre, glabres. Croissance monopodiale (1).

Feuilles opposées ou sub-opposées; limbe ± elliptique, de 5-10 cm de longueur sur 2-4 cm de largeur, à base obtuse ou parfois légèrement cordée, à sommet acuminé; face supérieure du limbe verruqueuse, glabre, face inférieure tomenteuse uniquement à l'intersection des nervures latérales et sur la nervure médiane. Pétiole tomenteux, de 3-13 mm de longueur, infléchi à partir d'un niveau (« articulation ») qui sera le point de rupture à la chute des feuilles, la partie basale restant persistante et se transformant souvent en épine. Nervures latérales 5-6 paires,

(1) Pour toutes espèces ce caractère n'a été observé qu'en herbier.

très saillantes à la face inférieure, peu visibles à la face supérieure, camptodromes. Réseau de nervilles assez net à la face supérieure.

INFLORESCENCES spiciformes denses, axillaires et terminales, ayant 5-7 cm de longueur, à axe tomenteux. Fleurs hermaphrodites, 1 vingtaine par épi environ, blanches, puis devenant pourpres, insérées à l'aisselle de bractées lancéolées de 5-10 mm de longueur, vite caduques. Calice infundibuliforme, à tube de 1-2 cm de longueur, élargi puis lacinié au sommet en 5 dents tomenteuses extérieurement, de 3 mm de longueur environ. Corolle à 5 pétales, libres entre eux, à estivation tordue; pétales de 3 mm de longueur au plus, obovales, à sommet obtus et base rétrécie. Étamines 10, de 3 mm de longueur environ, insérées sur les parois du tube floral sur 2 rangs, le verticille supérieur épipétale, l'inférieur épisépale; anthères versatiles. Disque O. Ovaire infère, à 5 côtes sur la paroi externe, uniloculaire, de 3 mm de longueur environ; 3 ovules anatropes épitropes suspendus. Style soudé au tube floral jusqu'à l'insertion du verticille inférieur d'étamines, sa partie libre, de 5 mm de longueur environ, atteignant à peu près le sommet des pétales; stigmate papilleux.

FRUIT : pseudo-achaine ovale, acuminé au sommet, sessile, de 2,5 cm de longueur sur 1 cm de section environ, à 5 ailes de 3 mm de largeur environ. Graine unique, à 5 côtes sur le tégument externe, de 1 cm de longueur environ; cotylédons charnus. — PL. IV, 1-7, p. 23.

TYPE : Plante collectée à Sumatra par W. JACK et conservée dans l'herbier Delessert à Genève, en provenance de l'herbier Lambert.

DISTRIB. — Inde, Siam, Cambodge, Vietnam Sud, Péninsule Malaise, Sumatra (1).

ÉCOL. — Arbuste sarmenteux de basse altitude vivant sur les marges de la forêt dense.

(1) L'échantillon récolté à Sumatra par Jack est le seul que l'on ait trouvé dans cette île (?).

Us. — Utilisé comme vermifuge avec *Quisqualis indica*.
N. Vernac. — Vietnamien : *Làng nhiều hoa*.

Matériel indochinois étudié :

Vietnam (Sud). — Province de Gia Dinh : Jardin Botanique de Saïgon, *Talmy* s. n.; Vinh Long, *Talmy*, s. n.; sans localité : *Baudouin* s. n.

Cambodge. — Prov. de Kratié : rives du Mékong, *Chevalier* 31.859. — Prov. de Kompong Cham : région du Tonlé Sap et route de Kompong Cham, *Schmid* s. n. du 20/5/1961. — Prov. de Kandal : décombres et marais au pied du temple de Phnom Penh, *Harmand* 37; environs de Phnom Penh, *Godefroy-Lebœuf* 37; Kompong Luong, *Thorel* 2001.

Cambodge : bords du Lac Tonlé Sap, *Pierre* 930; Kompong Toul, *Couderc* s. n., 1883-1885.

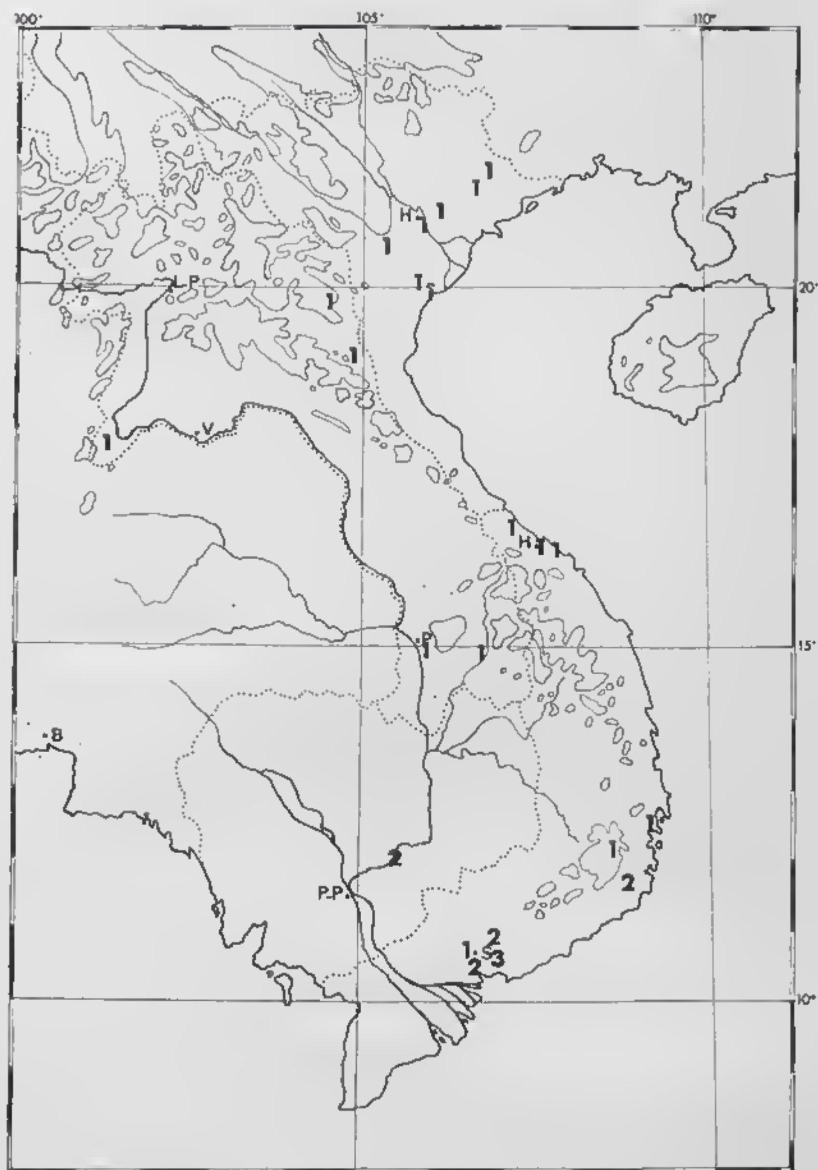
2. Quisqualis indica L.

var. **indica**

Linné, Sp. Plant. ed. 2, **1** : 556 (1762); Sims, Curtis's Bot. Mag. **46** : *tab. 2033* (1819); Lam., Ill. Genr. : *tab. 357* (1823); DC., Prodr. **3** : 23 (1828); Wight et Arn., Prodr. Fl. Pen. Ind. **1** : 818 (1834); Clarke in Hk., f., Fl. Brit. Ind. **2** : 459 (1878); Gagnep. in Lecomte, Fl. gén. Ind. **2** : 776 (1920); van Slooten, Bull. Jard. Bot. Buitenz. **3** : 59 (1924); Craib, Fl. Siam. Enum. **1** : 623 (1931); Exell, Fl. Males. ser. 1, **4** : 547 (1954); Backer et Backhuisen, Fl. Jav. **1** : 376 (1963).
— [*Quisqualis* Rumph., Herb. Amb. **5** : 71, *tab. 38* (1750).]
— *Quisqualis glabra* Burm., Fl. Ind. : 104, *tab. 28, fig. 2* (1768).
— *Quisqualis pubescens* Burm., Fl. Ind. : 104, *tab. 35, fig. 2* (1768).
— *Quisqualis sinensis* Lindl., Bot. Reg., *tab. 15* (1844).
— *Quisqualis indica* L. var *genuina* Kurz, For. Flor. Brit. Burm. **1** : 467 (1877).

Arbustes à feuilles caduques se transformant rapidement en Liane qui s'élève assez haut dans les arbres. Rameaux de 3-4 mm de diamètre, ± tomenteux roussâtres. Croissance sympodiale.

Feuilles opposées ou subopposées; limbe elliptique ou oblong, parfois ovale, papyracé, de 7-15 cm de longueur sur 2,5-6 cm de largeur, à base obtuse ou ± tronquée, à sommet acuminé; face supérieure du limbe verruqueuse, glabre ou glabrescente, pubescente sur les nervures; face inférieure ± tomen-



CARTE II. — **1**, *Quisqualis indica* var. *villosa*; **2**, *Quisqualis indica* var. *indica*; **3**, *Quisqualis indica* var. *Pierrei*.

teuse. Pétiole tomenteux, de 1 cm de longueur environ, à base persistante après la chute des feuilles, se transformant par la suite en épines. Nervures latérales 7-8 paires, bien nettes sur les deux faces, camptodromes. Réseau de nervilles peu serré et peu visible.

Inflorescences spiciformes, axillaires et terminales, de 3-4 cm de longueur, à axe glabre. Fleurs hermaphrodites, 15-20 par épi environ, pentamères, insérées à l'aisselle de bractées foliacées, ovales ou lancéolées, de 1 cm de longueur sur 4-5 mm de largeur. Calice infundibuliforme, de 5-8 cm de longueur, divisé au sommet en 5 dents triangulaires de 3 mm de hauteur environ, à sommet acuminé, ciliées sur leurs bords. Corolle pentamère, à estivation tordue; 5 pétales libres entre eux, blancs ou rouges, de 1,3-1,8 cm de longueur, obovales, à sommet arrondi ou émarginé et base très rétrécie. Étamines 10, de 4-5 mm de longueur, insérées sur les parois du tube floral sur 2 verticilles, le supérieur épipétale, l'inférieur épisépale; anthères versatiles. Disque O. Ovaire infère à 5 côtes sur la paroi externe, uniloculaire, de 5 mm de longueur environ: 3 ovules anatropes épitropes suspendus, à funicules assez longs. Style soudé au tube floral jusqu'à l'insertion du verticille inférieur d'étamines, sa partie libre (7 mm de longueur environ) atteignant au plus le milieu des pétales, à peine élargi au sommet en un stigmate papilleux.

Fruit. — Pseudo-achaine ovale, à sommet acuminé, sessile, de 2-3 cm de longueur sur 1-2 cm de section, 5-costulé, paraissant déhiscent en herbier le long des côtes. Graine unique de 8-10 mm de longueur; 2 cotylédons foliacés droits. — Pl. IV, 8-12, p. 23.

Lectotype : Échantillon de l'Hortus Cliffortianus conservé dans l'herbier Linné, complété d'une diagnose de la main de Linné.

Distrib. — Espèce originaire de l'Inde mais introduite un peu partout sous les tropiques.

Écol. — Liane qui pousse préférentiellement sur les marges de la forêt primaire, le long des rivières, ou dans les brousses secondaires; on la rencontre aussi en haies spontanées près des agglomérations.

Us. — Cultivé comme arbuste ornemental du fait de l'exubérance de sa floraison. RUMPHIUS signale que les feuilles entrent dans la composition d'une décoction utilisée contre la « distension flatulente de l'abdomen ». La graine contient une huile qui serait efficace contre les ascaris. PÉTELOT recommande d'en prendre avec modération car une seule graine peut provoquer une « ivresse agitante d'une durée de 3 heures ». On vend le fruit sur les marchés au Vietnam; à Java, on consomme les jeunes pousses comme légume.

N. VERNAC. — Protoindochinois : *Cha ro.* — Cambodgien : *Vor Romiet nhì, Dông prèah phnom'.* — Tay : *Chúa sá nằng* (Thanh Hoa).

MATÉRIEL INDOCHINOIS ÉTUDIÉ :

VIETNAM (Sud). — Prov. de Khanh Hoa : vallée du Dong Nai, sud de Dran, *Poilane* 9514; Dac Kiet, *Poilane* 1802. — Prov. de Bien Hoa : Tan Huyen, *Pierre* 711a. — Prov. de Cholon : Jardin Botanique de Saïgon, *de Poli*, s. n., du 21/3/1875. — 152 km au nord de Saigon, à quelques kms de la limite de la Cochinchine sur la route coloniale 20, sans localité, *Thorel* 1476.

CAMBODGE. — Prov. de Kompong Cham : région de Kompong Cham *Chevalier* 35.683; Krâlien, *Vidal* 4732.

var. **Pierrei** (Gagnep.) O. Lecompte **stat. nov.**

— *Quisqualis Pierrei* GAGNEP., Not. Syst. **3** : 288 (1914); EXELL, Journ. Bot. **69** : 123 (1931), **syn. nov.**

Caractères la différenciant de la variété *indica :*

FRUITS : Pseudo-achaines ovales, à sommet tronqué, à 5 ailes de 1 cm de largeur. — PL. IV, 13, p. 23.

OBS. — Nous ne pouvons nommer avec certitude les échantillons en fleurs de *Q. indica* L., qui ont des bractées foliacées, puisque rien, sinon le fruit, ne permet de distinguer *Q. indica* L. var. *indica* de *Q. indica L. var. Pierrei* (Gagnep.) O. Lecompte. Nous les avons classés dans la variété *indica*, mais nous ne savons pas si le fruit qui leur correspond possède 5 côtes ou 5 ailes.

Exell avait choisi (1931, l. c.) comme type de *Q. Pierrei* Gagnep. le n° 711 récolté par Pierre. Sous ce n° nous avons trouvé 2 échantillons de provenances différentes :
— l'un est en fleurs et provient de Tan Huyen; nous le désignerons par le n° 711 *a*.
— l'autre est en fruits et provient de Bien Hoa; c'est celui-là qu'il faut choisir comme type pour les raisons énumérées plus haut (le n° 711 a été classé par nous dans *Q. indica L.* var. *indica*).

Il eût d'ailleurs été préférable de choisir comme type l'exsiccatum 79 de *Talmy* du Jardin Botanique de Saïgon car il est constitué d'échantillons en fleurs et en fruits; de plus il a servi de modèle pour le dessin publié en 1920 dans la Flore générale de l'Indochine.

Distrib. — Vietnam Sud.

Matériel Indochinois étudié :

Vietnam (Sud). — Prov. de Bien Hoa : Bien Hoa, *Pierre* 711 du 3/1872. — Prov. de Cholon : Jardin Botanique de Saïgon, *Talmy* 79.

var. **villosa** (Roxb. ex DC.) Kurz

Kurz, For. Flor. Brit. Burm. **1** : 467 (1877).
— *Quisqualis indica* Lour., Fl. Coch. : 274 (1790).
— *Quisqualis villosa* [Roxb. Hort. Beng. : 90, 1814, *nom. nud.*] ex DC., Prodr. **3** : 23 (1828); Roxb., Fl. Ind. **2** : 426 (1832).
— *Quisqualis longiflora* Pr., Epim. Bot. : 216 (1849).
— *Quisqualis grandiflora* Miq., Journ. Bot. Neerl. **1** : 119 (1861).
— *Quisqualis indica* L. var. *oxypetala* Kurz, For. Flor. Brit. Burm. **1** : 467 (1877).
— *Quisqualis indica* sensu Gagnep. in Lecomte, Flor. gén. Ind. **2** : 776 (1920), p.p.
— *Quisqualis indica* sensu Exell, Flor. Males. ser. 1, **4** : 547 (1954).

Caractères la différenciant du type :

Inflorescences en épis lâches; fleurs insérées à l'aisselle de bractées linéaires-lancéolées de 1-1,5 cm de longueur, sur 1 mm de largeur environ, portant une nervure médiane bien marquée. Pétales à sommet ± mucroné.

N. Vernac. — Vietnamien : *Thuốc giun, (dây) Run, Lăng ẩn, (dây) Lăng, (dây) Ôi hoang, (cây) Giun, (cây) Trun, Chua kê (?).* — Protoindochinois : *Krong pan, Ka tang.* — Laotien : *Dok ŭng, Khua hŭng, Śă măng*[1] *(khua).*

Matériel indochinois étudié :

Laos. — Prov. de Louang Prabang : environs de Paklai, *Prince Henri d'Orléans*, s. n. du 22/4/1892. — Prov. de Houa Phan : Sam Teu, *Prince Henri d'Orléans* s. n., du 28/4/1892. — Prov. de Tran Ninh : Xieng Khouang, *Spire* 428. — Prov. de Vientiane : Si Khai, *Vidal* 2761. — Prov. de Paksé : Bassac, *Thorel* 2123 (p.p.). — Prov. d'Attopeu : plateau d'Attopeu, *Harmand* 1163.

Vietnam (Nord). — Prov. de Lang Son : Lang Son, *Lecomte* et *Finet* 230 ; Than Moi, *Eberhardt* 3317. — Prov. de Vinh Yen : Lang Lue, *Eberhardt* 4890 et 4905. — Prov. de Hai Ninh : Kan Nga Shan, Tien Yen, Tsang 30.502. — Prov. de Hoa Binh : Hoa Binh, *Colani* in herb. Pételot s. n., du 4/1926 ; Lang Giang, *Eberhardt* 4072 ; Sui Yut, *Eberhardt* 4133 ; Duc Nhan, *Eberhardt* 4215. — Prov. de Ha Dong : Ha Noï, *d'Alleizette* 129, *Balansa* 3164 et 4586 ; Mts Dong Hàm (Kien Khê), *Bon* 2134 et 2944 ; Mts Thinh Châu, *Bon* 2567. — Prov. de Hai Duong : Sept Pagodes, *Mouret* 297. — Prov. de Ninh Binh : Chu Ganh, *Pételot* 938, *Duport* 69 ; citadelle de Ninh Binh, *Balansa* 3163 ; collège de Phuc Nhac, *Bon* 855 ; Tôn Dao, *Bon* 1558. — Prov. de Nghe An : réserve forestière de Co Ba, *Chevalier* 32.389 ; Canh Trap, *Spire* 1542. — Tonkin, sans localité : *Balansa* 3162.

Vietnam (Sud). — Prov. de Quang Tri : Quang Tri, *de Pirey* 66 et in herb. Chevalier 41.169, *Squires* 331. — Prov. de Thua Thien : environs de Hué, *Eberhardt* s. n. ; Mai Lañh, *Poilane* 1168 in herb. Chevalier. — Prov. de Thua Thien : Lang Co, *Eberhardt* 1669. — Prov. de Khanh Hoa : Nhatrang, *Krempf* s. n. ; forêt au bord du Song Cao, de Dong Trang à Binh Loï, *Evrard* 522 ; Com Sam, *Hayata* 459 ; vallée du Song Mou, *Poilane* 32 in herb. Chevalier ; environs de Dalat, *Squires* 784. — Prov. de Cholon : Jardin Botanique de Saïgon, *Hiêp* 784 in herb. Chevalier. — Sans précision : Cochinchine et Laos, *Counillon*, s. n.

Cambodge. — Prov. de Stung Treng : *Thorel* 2123 (p.p.).

3. COMBRETUM Lœfl.

Loefling, Iter Hisp. : 308 (1758) *nom. cons.* Inter. Cod. bot. Nom. : 318 (1966); L., Syst. nat., ed. 10 : 999 (1759); Benth. et Hk. f., Gen. Plant. **1** : 688 (1865); Brandis in Engl. et Pr., Pflanzenfam. **3** (7) : 121 (1893); Gagnep. in Lecomte, Fl. gén. Ind. **2** : 735 (1920); Exell, Jour. Bot. **69** : 116 (1931), Flor. Males. ser. 1, **4** : 534 (1954) et Bull. Soc. Roy. Belg. **95** : 43 (1962); Exell et Stace, Bol. Soc. Brot. **38** : 139 (1964) et **40** : 18 (1966).
— *Grislea* L., Sp. Pl. **1** : 348 (1753).
— *Aetia* Adans., Fam. **2** : 84 (1763).
— *Cacoucia* Aubl., Pl. Guian. **1** : 450, *tab. 179* (1775).
— *Pevraea* Comm. ex Juss., Gen. Pl. : 320 (1789).
— *Poivrea* Comm. ex Thou. Obs. Pl. Afr. Austr. : 28 (1806), p.p.
— *Embryogonia* Bl., Mus. Bot. Lugd. Bat. **2** : 122 (1856), p.p.

Arbres ou plus souvent Arbustes grimpants, souvent recouverts de poils en écusson sur les rameaux, les feuilles, les inflorescences et les fleurs.

Feuilles opposées, parfois verticillées, entières, pétiolées.

Inflorescences en grappes ou épis, axillaires ou terminales, capituliformes ou allongées. Fleurs hermaphrodites, pentamères ou tétramères, parfois pédicellées. Calice gamosépale, cupuliforme ou infundibuliforme, divisé au sommet en 4-5 dents. Corolle à 4-5 pétales, petits en général, parfois onguiculés. Androcée obdiplostémone à 8-10 étamines. Disque intrastaminal présent ou non. Ovaire infère, uniloculaire, à 2-(3)-(4) ovules anatropes épitropes suspendus. Style libre, subulé.

Fruit : Pseudo-achaine 4-5 costulé ou 4-5 ailé, monosperme; cotylédons plissés et imbriqués l'un dans l'autre.

Espèce-type : * *Combretum fruticosum* (Loefl.) Stuntz, U.S. Dep. Agr. Invent. Seeds Pl. Imp. **31** : 86 (1914).

Distr. — Genre pantropical qui compte environ 250 espèces en Afrique, Amérique et Asie, mais aucune en Australie.

Écol. — Le long des cours d'eau, sur les bords de la forêt primaire ou en forêt secondaire.

Clé des espèces d'après les échantillons en fleurs

1. Fleurs pentamères. Plantes jamais recouvertes de poils en écusson.
   2. Épais tomentum roussâtre sur les rameaux, les inflorescences et les fleurs. Fleurs pédicellées (pédicelle de 2-3 mm de longueur). Calice infundibuliforme de 7-8 mm de hauteur. Disque 0 .... 1. *C. pilosum*.
   2'. Pas de tomentum roussâtre sur les rameaux, les inflorescences et les fleurs. Fleurs sessiles. Calice cupuliforme de 2 mm de hauteur. Disque présent.
      3. Feuilles habituellement verticillées par 3-4 (5), très rarement opposées (jamais toutes opposées sur un même rameau), à marges ondulées. Étamines et style exserts. Disque annulaire, petit .... 2. *C. trifoliatum*.
      3'. Feuilles opposées, jamais verticillées, à marges entières. Étamines et style non exserts. Disque 5-lobé .... 3. *C. decandrum*.
1'. Fleurs tétramères. Plantes recouvertes, au moins sur certains organes, de poils en écusson.
   4. Inflorescences en panicules d'épis capituliformes.
      5. Fleurs de plus de 10 mm de longueur. Calice infundibuliforme de 5-7 mm de longueur.
         6. Sépales réfléchis à la floraison. Pétales sans onglet. Style renflé en massue au sommet. Ovules 2. 4. *C. sundaicum*.
         6'. Sépales non réfléchis à la floraison. Pétales onguiculés. Style subulé. Ovules 4. 5. *C. punctatum* ssp. *punctatum*.
      5'. Fleurs de 5 mm de longueur environ. Calice cupuliforme de 2-3 mm de longueur .... 6. *C. tetralophum*.
   4'. Inflorescences en panicules d'épis ou de grappes allongées :
      7. Calice infundibuliforme.
         8. Feuilles en général verticillées par 3, parfois quelques-unes seulement opposées. Limbe portant des poils en écusson sur les 2 faces. Fleurs sessiles. Calice couvert de poils en écusson à la face externe, tomenteux à la face interne. Pétales obovales, onguiculés. 7. *C. ternatum*.
         8'. Feuilles toujours opposées. Limbe glabre sur les 2 faces. Fleurs courtement pédicellées. Calice glabre sur les

2 faces. Pétales orbiculaires ou oblongs, à base arrondie .... 8. *C. latifolium.*

7'. Calice cupuliforme.

9. Rameaux à section circulaire. Limbe elliptique ou largement elliptique.

10. Limbe acuminé ou très acuminé au sommet. Calice couvert de poils en écusson à la face externe, pubescent à la face interne. Ovules 4.

11. Limbe couvert de poils en écusson sur les 2 faces. Pétales spatulés onguiculés, de 1,5-2 mm de longueur. Disque annulaire velu au sommet... .... 5 bis. *C. punctatum* ssp. *squamosum.*

11'. Limbe glabre sur les 2 faces. Pétales elliptiques, non onguiculés, de 1 mm de longueur au plus (difficilement visibles). Disque 0. 9. *C. acuminatum.*

10'. Limbe obtus ou retus au sommet. Calice un peu pubescent à la face externe, glabrescent à la face interne. Ovules 2................. 10. *C. nanum*

9'. Rameaux à section quadrangulaire. Limbe oblancéolé. Ovules 2. Pétales oblancéolés, longuement onguiculés. Disque annulaire velu. . 11. *C. quadrangulare.*

Clé des espèces d'après les échantillons en fruits

1. Fruits sur le « type 5 ».

2. Fruits sessiles, oblongs, à 5 côtes .... 2. *C. trifoliatum.*

2'. Fruits à 5 ailes.

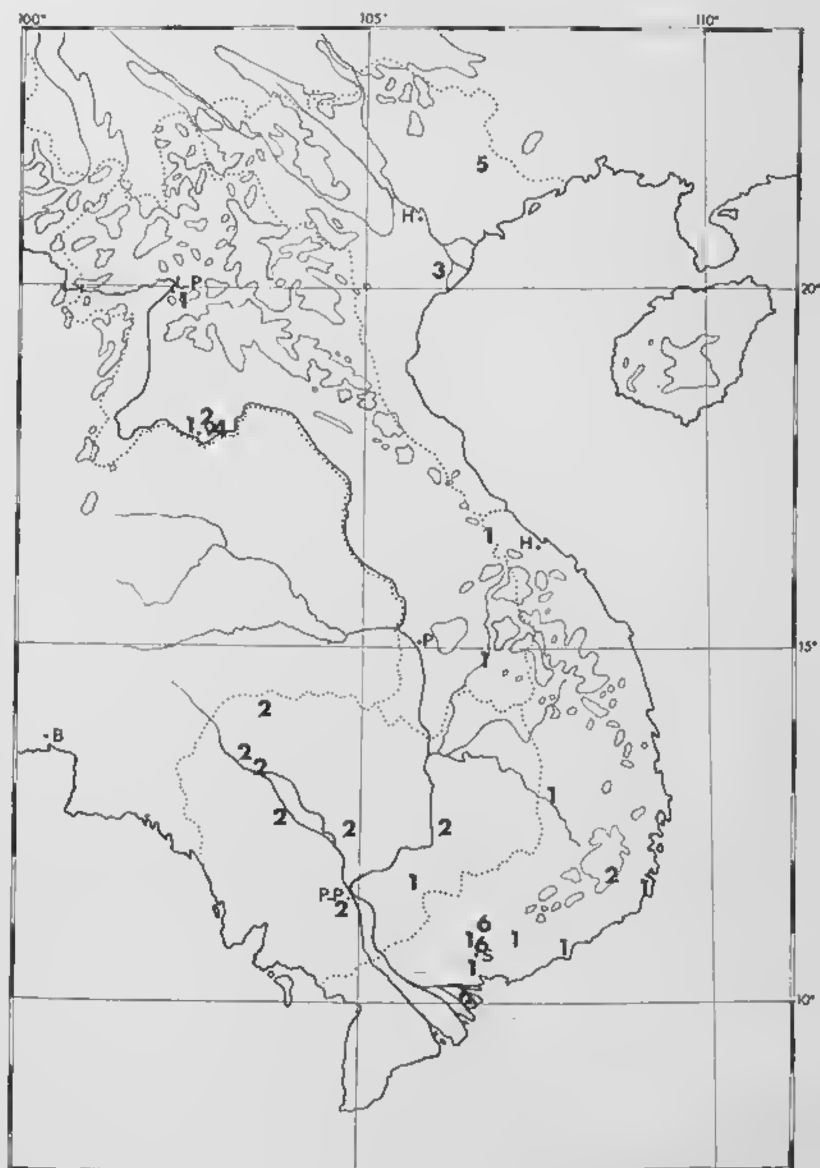
3. Fruits pédonculés, ± orbiculaires, à sommet émarginé; pédoncule tomenteux de 1 mm de longueur. Ailes pubescentes.......................... 1. *C. pilosum.*

3'. Fruits sessiles, oblongs, à sommet acuminé. Ailes glabres, luisantes.......................... 3. *C. decandrum.*

1'. Fruits sur le « type 4 ».

4. Fruits à 4 côtes.

5. Feuilles de 5-7 cm de longueur sur 2-3 cm de largeur, à sommet moyennement acuminé. Limbe couvert de poils en écusson sur les 2 faces. Pétiole de 4 mm de longueur environ, couvert de poils en écusson sur



CARTE III. — **1**, *Combretum pilosum*; **2**, *Combretum trifoliatum*; **3**, *Combretum ternatum*; **4**, *Combretum decandrum*; **5**, *Combretum sundaicum*; **6**. *Combretum tetralophum*.

toute la surface et, de plus, de quelques poils tomenteux.............................. 6. *C. tetralophum*.

5'. Feuilles de 10-17 cm de longueur sur 4-7 cm de largeur, à sommet très acuminé. Limbe glabre sur les 2 faces. Pétiole de 1 cm de longueur environ, glabre... 9. *C. acuminatum*.

4'. Fruits à 4 ailes.

6. Fruits ± orbiculaires.

7. Feuilles opposées, jamais verticillées.

8. Limbe lancéolé ou oblancéolé.

9. Rameaux à section quadrangulaire, parfois munis de 4 prolongements ailés.... 11. *C. quadrangulare*.

9'. Rameaux à section circulaire, sans prolongements ailés........... 5. *C. punctatum* ssp. *punctatum*.

8'. Limbe largement elliptique ou ± suborbiculaire. Rameaux à section circulaire, sans prolongements ailés....... 5 bis. *C. punctatum* ssp. *squamosum*.

7'. Feuilles habituellement verticillées par 3, parfois quelques-unes seulement opposées....... 7. *C. ternatum*.

6'. Fruits oblongs.

10. Feuilles de 3-7 cm de longueur sur 1-4 cm de largeur. Pétiole de 0,5 cm de longueur environ, glabre... 10. *C. nanum*.

10'. Feuilles de 8-15 cm de longueur sur 5-10 cm de largeur. Pétiole de 1,5-2,5 cm de longueur.

11. Faces supérieure et inférieure du limbe glabres. Pétiole glabre.................... 8. *C. latifolium*.

11'. Face supérieure du limbe glabre et verruqueuse, face inférieure couverte de poils en écusson. Pétiole couvert de poils en écusson....... 4. *C. sundaicum*.

1. Combretum pilosum Roxb.

Roxburg, [Hort. Beng. : 28 (1814) *nom. nud.*]; Fl. Ind. **2** : 231 (1832); Clarke in Hk. f., Flor. Brit. Ind. **2** : 453 (1878); Gagnep. in Lecomte, Flor. gén. Ind. **2** : 740 (1920); Chao, Acta Phyt. Sin. **2** : 242 (1958); Vidal, Veg. Laos : 168, 179, 182 (1960).

— *Combretum laetum* WALL., [Cat. 4004 (1831), nom. nud.]
— *Combretum spinescens* WALL., [Cat. 4006 (1831), nom. nud.]
— *Poivrea pilosa* WIGHT et ARN., Prodr. : 317 (1838).
— *Combretum insigne* VAN HEURCK et MÜLL.-ARG., Obs. Bot. : 225 (1870).

ARBRE ou LIANE. *Rameaux tomenteux roussâtres*, d'autant plus qu'ils sont plus jeunes.

FEUILLES opposées, de 6-15 cm de longueur sur 3-5 cm de largeur; limbe coriace, elliptique, à sommet acuminé, à base tronquée ou même un peu cordée. Face inférieure pubérulente sur les nervures, face supérieure un peu pubérulente sur la nervure médiane. Nervures latérales 9-10 paires, à peine visibles à la face supérieure, très saillantes à la face inférieure. Nervures tertiaires obliques par rapport aux précédentes et parallèles entre elles, bien nettes à la face inférieure. Réseau de nervilles assez serré et peu apparent. Pétiole très court, de 2-5 mm de longueur, tomenteux.

INFLORESCENCES en panicules de grappes multiflores axillaires et terminales, de 15-20 cm de longueur, *à axes très tomenteux roussâtres*. Bractées inflorescentielles foliacées, ovales, de 1,5-3 cm de longueur sur 1-2 cm de largeur, à sommet acuminé et base obtuse, pubérulentes sur les deux faces, tomenteuses roussâtres sur les nervures. Fleurs pentamères, violettes, remarquables (Vidal, l. c. : 182), ou blanches (d'après Fleury in Herb. Chevalier 39.109), nombreuses, à pédicelles de 2-3 cm de longueur, toutes hermaphrodites, de 1,5-2 cm de longueur, insérées à l'aisselle de bractées triangulaires de 4-5 mm de longueur, très tomenteuses roussâtres sur leur face externe. Calice infundibuliforme, de 7-8 mm de longueur, divisé au sommet en 7 dents triangulaires marquées de 5 côtes médianes, tomenteux sur les 2 faces. Pétales, 5, violets ou blancs, oblongs, onguiculés, à veination pennée, de 4-5 mm de longueur sur 1 mm de largeur. Étamines 10, dépassant largement les pétales, obdiplostémones, à filets glabres de 1 cm de longueur environ et anthères oblongues. Disque o. Ovaire infère, uniloculaire, de 2 mm de longueur environ, très tomenteux, extérieurement; 2 ovules anatropes épi-

tropes suspendus. Style libre, un peu tomenteux, subulé, de 1 cm de longueur environ.

FRUIT : Pseudo-achaine jaune clair, pubérulent, oblong, à pédoncule très tomenteux de 2 mm de longueur environ, à 5 ailes légères, de 2,5 cm de longueur sur 2 cm de largeur environ, émarginé au sommet. Graine unique, ellipsoïde, à 5 côtes, de 10-12 mm de longueur; cotylédons plissés et enroulés l'un autour de l'autre.

TYPE : Plante originaire du Silhet.

DISTRIB. — Inde, Chine, Péninsule indochinoise (sauf le Vietnam Nord).

ÉCOL. — VIDAL signale cette espèce dans des formations secondaires au Nord de Vientiane, nées après destruction de la forêt dans des haies ou sur le bord des chemins.

N. VERNAC. — Vietnamien : *(dây) Bau, Ròm, Ùi; (cây) Trât bòng; Chưn bầu lòng* (d'après Pham Hoang Hô). — Laotien : *(kôk) Bĕn, (dok) Lô²,* *(dok) Fay dam, 'Să măng¹ douang.* — Protoindochinois : *Sùc mù sạc ròm, Phio, Pi ra ne.*

MATÉRIEL INDOCHINOIS ÉTUDIÉ :

LAOS. — Prov. de Luang Prabang : Luang Prabang, *Spire* 868; Phou Phung, *Poilane* 20.302. — Prov. de Vientiane : Vientiane, *Vidal* 795b; That Luang, *Vidal* 806b et *Tixier* s. n. du 25/1/1955; route de Tha Ngon, *Vidal* 1166b. — Prov. d'Attopeu : bassin d'Attopeu, *Harmand* 1189, entre Axinh et A xinh xa ne, *Poilane* 13.670; Nong Kay, *Thorel* 3224.

VIETNAM (Sud). — Prov. Quang Tri : Lao Bao, *Poilane* 1321. — Prov. de Thua Thien : haute vallée du Sông Thuy Cam, *Eberhardt* 3130. — Prov. de Kontum : environs de Tour Cham, *Fleury* in herb. Chevalier 29.067 et 39.109. — Prov. de Khanh Hoa : Cana, *Poilane* 5603 et 9307; entre Ba Lap et Barau, *Chevalier* 30.576. — Prov. de Binh Tuan : Lá-O, *Pham Hoang Ho* 5149. — Prov. de Thudaumot : Thudaumot, *Lefèvre* 185. — Prov. de Bien Hoa : Gia Ray, *Poilane* 2567 in herb. Chevalier; Tan Uyen, *Pierre* 5173 de 1/1867; Bao Chiang, *Pierre* 5173 de 9/1865. — Prov. de Cholon : Jardin Botanique de Saïgon, *Hièp* 635 et 898. — Prov. de Baria : Mts Dinh, *Pierre* 5173 du 1/1866; Suzannah, *Chevalier* 36.663; sans localité, *Thorel* 409.

CAMBODGE. — Prov. de Kompong Cham : forêt de Mimot, *Müller* 991.

2. Combretum trifoliatum Vent.

Ventenat, Choix Pl. : *tab. 58* (1808); Kurz, For. Flor. Burm. **1** : 461 (1877); Clarke in Hk. f., Flor. Brit. Ind. **2** : 454 (1878); Gagnep. in Lecomte, Flor. gén. Ind. **2** : 743 (1920); Craib, Flor. Siam. Enum. **1** : 621 (1931); Exell, Flor. Males. ser. 1, **4** : 537 (1954); Vidal, Vég. Laos : 168, 380 (1960).
— *Combretum lucidum* Bl., Bijdr. Fl. Ned. Ind. : 641 (1825).
— *Cacoucia? trifoliata* DC., Prodr. **3** : 22 (1828).
— *Combretum elegans* Wall., [Cat. n° 4003 (1831), *nom. nud.*]
— *Combretum subalternans* Wall., [Cat. n° 4008 (1831), *nom. nud.*]
— *Combretum undulatum* Wall., [Cat. n° 3993 (1831), *nom. nud.*]
— *Cacoucia lucida* Hassk., Cat. Hort. Bog. : 254 (1844).
— *Embryogonia lucida* Bl., Mus. Bot. Lugd. Bat. **2** : 122. *tab. 52* (1856).

Arbuste.

Feuilles irrégulièrement insérées sur l'axe, *habituellement verticillées* par 3-4-(5); parfois quelques feuilles sont opposées sur un rameau où les autres sont normalement verticillées, la 3e feuille étant décalée en hauteur sur l'axe. Limbe coriace, elliptique ou oblancéolé, à sommet acuminé ou obtus, à base en général atténuée mais parfois obtuse, à marges ondulées. Face inférieure du limbe en général glabre ou pubérulente sur la nervure médiane, face supérieure glabre. Nervures latérales 6-8 paires; réseau de nervures secondaires et de nervilles très fin, pas visible, ou à peine, à la face supérieure. Pétiole épais et court, à base courtement persistante, pubérulent à l'état jeune, noir et glabre ensuite.

Inflorescences en panicules d'épis définis axillaires et terminales, à axes tomenteux, portant de très nombreuses fleurs hermaphrodites. Fleurs pentamères, de 4-5 mm de longueur sessiles, serrées densément les unes contre les autres sur l'axe de l'inflorescence, insérées à l'aisselle de bractées aciculaires de 2-3 mm de longueur, tomenteuses. Calice cupuliforme, pubérulent à la face externe, très densément velu à la face interne, à 5 lobes triangulaires de 1-2 mm de longueur, très étroits, longuement velus sur leurs bords. Étamines 10, exsertes, obdiplostémones, les inférieures épisépales, les supérieures épipétales, à filets de

4-5 mm de longueur. Disque annulaire petit, longuement cilié sur les bords. Ovaire infère de 2-3 mm de longueur, densément tomenteux extérieurement, uniloculaire; 2 ovules anatropes épitropes suspendus. Style libre, subulé, de 5-6 mm de longueur, glabre.

FRUIT : Pseudo-achaine 5-costulé, sessile, oblong, paraissant déhiscent en herbier le long des côtes, de 3 cm de longueur sur 1 cm de largeur environ, monosperme. Graine elliptique, de 8 mm sur 2 mm, présentant 5 côtes sur le tégument externe. Cotylédons plissés enroulés l'un autour de l'autre. — PL. V, 1-5 p. 41.

TYPE : Échantillon collecté à Java par La Haye et annoté de la main de Ventenat (G).

DISTRIB. — Birmanie, Siam, Laos, Cambodge, Vietnam Sud, Péninsule Malaise et Philippines.

ÉCOL. — Arbuste croissant dans les lieux humides ou fréquemment inondés, au bord des cours d'eau ou des lacs. VIDAL signale sa présence dans des formations secondaires de la région de Vientiane, dans les lieux les plus humides; il le mentionne aussi dans des lieux marécageux périodiquement inondés au Nord de Vientiane, appelés « tham ».

US. — Les fruits seraient utilisés comme vermifuges.

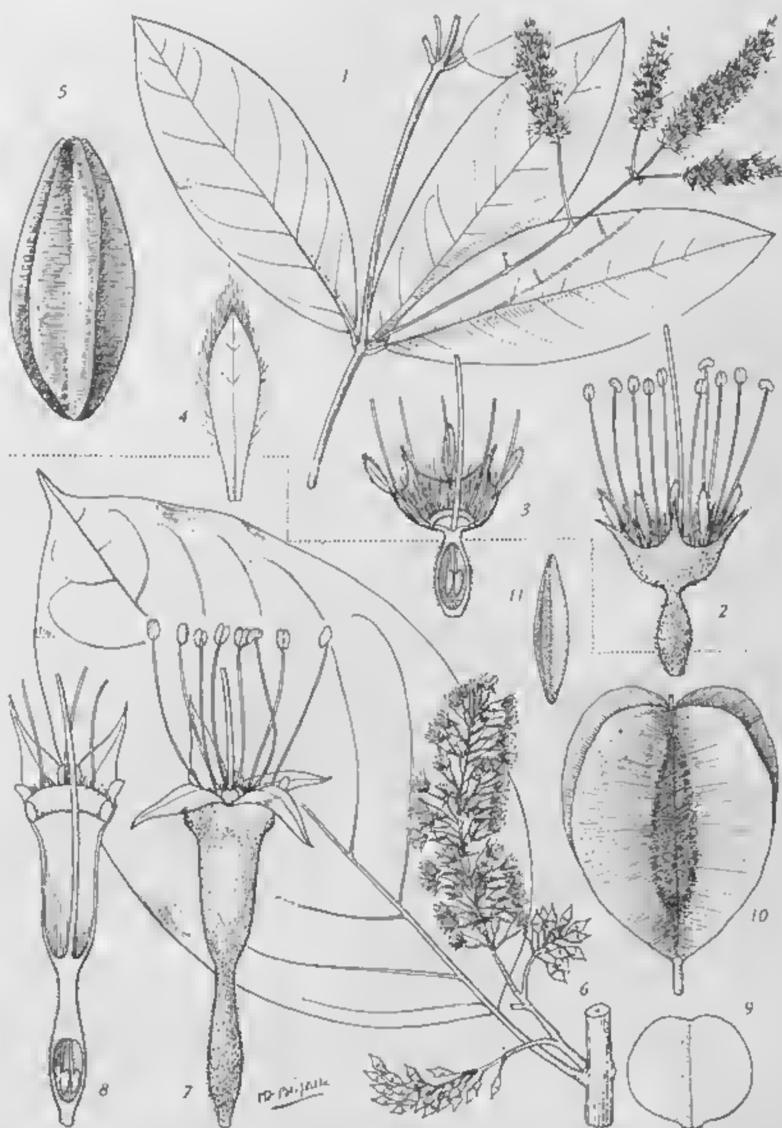
N. VERNAC. — Laotien : *Ben năm*[2]. — Cambodgien : *Trâhs`* ; *Tro ; (War) Tras.*

MATÉRIEL INDOCHINOIS ÉTUDIÉ :

LAOS. — Prov. de Vientiane : route de That Luang, *Vidal* 827b. — Laos central, rive gauche du Mékong, *Harmand* 42.

VIETNAM (Sud). — Prov. de Khanh Hoa : Dalat et ses environs, *Squires* 792. — Prov. de Bien Hoa : Ty Huyen et Trian, bords du Dong Nai, *Pierre* 1294 ; cataractes du Dong Nai, *Pierre* 3315. — Cochinchine ss. loc., *Thorel* 598. — Sans localité : *Couderc* s. n., expédition de 1883-1885.

CAMBODGE. — Prov. de Battambang : Angkor, *Lecomte et Finet* 1784 ; bords du Grand Lac, embouchure du Stung Siemreap, *Godefroy* 681 in herb. Harmand. — Prov. de Stung Treng : Anlong Veng, bords du Stung Lung Veng, *Poilane* 14.970. — Prov. de Pursat : Pursat, *Chevalier* 31.982. — Prov. de Kompong Thom : Kompong Thom, *Collard* 44 et 44 *bis*. — Prov. de Kratié : Kratié, sur les rives du Mékong, *Chevalier* 31.867 et 31.885. — Prov.



PL. V. — **Combretum trifoliatum** Vent. (1-4 : *Harmand* 42; 5 : *Godefroy* 32 in Harmand) : ***1***, rameau feuillé et inflorescence × 2/3; ***2***, fleur × 4; ***3***, coupe longitudinale de la fleur (étamines et style coupés) × 4; ***4***, pétale × 15; ***5***, fruit × 1. — **Combretum latifolium** Bl. (6-9 : *Poilane* 11448; 10 et 11 : *Anderson* 28) : ***6***, rameau feuillé et inflorescence × 2/3; ***7***, fleur × 4; ***8***, coupe longitudinale de la fleur × 4; ***9***, pétale × 12; ***10***, fruit × 1; ***11***, graine × 2.

de Kompong Chhnang : Prey Trapeang Pu, *Chevalier* 36.878. — Prov. de Kandal : Phnom Penh, *Talmy* 160, 161 et s. n., *Pierre* 359 et *Godefroy* 32 in herb. Harmand; forêt de Phnom Penh, *Béjaud* 786. — Sans localités : *Magnen*, *Gourgand* et *Châtillon*, s. n., *Chevalier* 36.532, *Jullien* s. n., année 1874.

3. Combretum decandrum Roxb.

Roxburgh, Pl. Corom. **1** : 43, *tab.* 59 (1796) et Flor. Ind. **2** : 232 (1832). Kurz, For. Flor. Brit. Burm. **1** : 460 (1877); Clarke in Hk. f., Flor. Brit. Ind. **2** : 452 (1878); Gagnep. in Lecomte, Flor. gén. Ind. **2** : 744 (1920); Chao, Act. Phyt. Sin. **7** : 242 (1958); Vidal, Vég. Laos : 143 (1960); Legris, Vég. Inde : 201, 236, 513, 525 (1963).
— *Combretum album* Pers., Syn. Pl. **1** : 411 (1805).
— *Combretum Roxburghii* Spreng., Syst. Veg. **2** : 331 (1825).
— *Poivrea Roxburghii* DC., Prodr. **3** : 18 (1828).
— *Combretum bracteatum* Wall., [Cat. n° 4009 (1831), *nom. nud.*]
— *Combretum Malolata* [Buch.-Ham., *apud* Wall., Cat. n° 4009 (1831), *nom. nud.*]
— *Pentaptera Roxburghii* Tul., Ann. Sc. Nat. sér. 4 : 84 (1856).

Liane à rameaux pubescents roussâtres ou glabres.

Feuilles opposées, de 8-15 cm de longueur sur 3-7 cm de largeur; limbe obovale-oblong à marges entières, à sommet brusquement et longuement acuminé, à base atténuée ou obtuse. Face supérieure du limbe glabre, luisante, face inférieure légèrement tomenteuse chez les feuilles jeunes, glabrescente chez les feuilles âgées. Nervures latérales 7 paires environ, très saillantes à la face inférieure, à peine visibles à la face supérieure. Nervures tertiaires obliques par rapport aux précédentes et parallèles entre elles, très nombreuses. Réseau de nervilles peu dense et peu marqué. Pétiole de 5-7 mm de longueur, pubescent.

Inflorescences en longues panicules d'épis ou en épis simples, de 10-13 cm de longueur, à axe densément tomenteux, insérées à l'aisselle de grandes bractées foliacées ovales, très tomenteuses sur les 2 faces, de 1,5 cm de longueur sur 1 cm de largeur environ. Fleurs pentamères, hermaphrodites, de 5-6 mm de longueur, insérées à l'aisselle de bractées lancéolées de 4-5 mm de longueur, tomenteuses sur leurs 2 faces. Calice cupuliforme,

très tomenteux à la face externe, pubescent à la face interne, de 2 mm de hauteur environ, découpé au sommet en 5 dents caudées de 1 mm de hauteur. Pétales 5, obovales-oblongs, de 2 mm de hauteur environ, couverts de longs poils jaunâtres sur les 2 faces. Étamines 10, de 2-3 mm de longueur, ne dépassant pas la fleur, les 5 supérieures épipétales, les 5 inférieures épisépales. *Disque* intrastaminal au fond de la coupe calicinale, ± *5-lobé*, très velu (cf. disque des *Terminalia*). Ovaire infère, uniloculaire, de 3 mm de hauteur, couvert d'un épais tomentum jaunâtre extérieurement; 2 ovules anatropes épitropes suspendus. Style libre, petit, de 2-3 mm de longueur (ne dépasse jamais la fleur), s'amincissant progressivement vers le sommet.

FRUIT : pseudo-achaine sessile, oblong, à sommet acuminé, de 2-2,5 cm de longueur sur 1-1, 5 cm de largeur, à 5 ailes de 7-9 mm de largeur. Graine unique, de 7 mm de longueur environ, marquée de 5 côtes extérieurement; cotylédons plissés, imbriqués l'un dans l'autre.

DISTRIB. — Inde, Birmanie, Chine du Sud, Siam, Laos.

ÉCOL. — Cette liane pousse dans le sous-bois des formations denses décidues de plaine et de basse altitude du N.-E. de l'Inde. C'est aussi une des rares lianes présentes dans les formations sèches décidues de l'Andhra Pradesh, du Mysore et de Madras. Au Laos, VIDAL signale sa présence dans la forêt semi-ombrophile à Diptérocarpacées de la région de Vientiane, où croissent également *C. acuminatum* Roxb. et *C. latifolium* Bl.

N. VERN. — Laotien : *'Vay dĭn.*

MATÉRIEL INDOCHINOIS ÉTUDIÉ :

LAOS. — Prov. de Vientiane : route de Tha Ngon à l'Est de Vientiane, *Vidal* 1413.

4. Combretum sundaicum Miq.

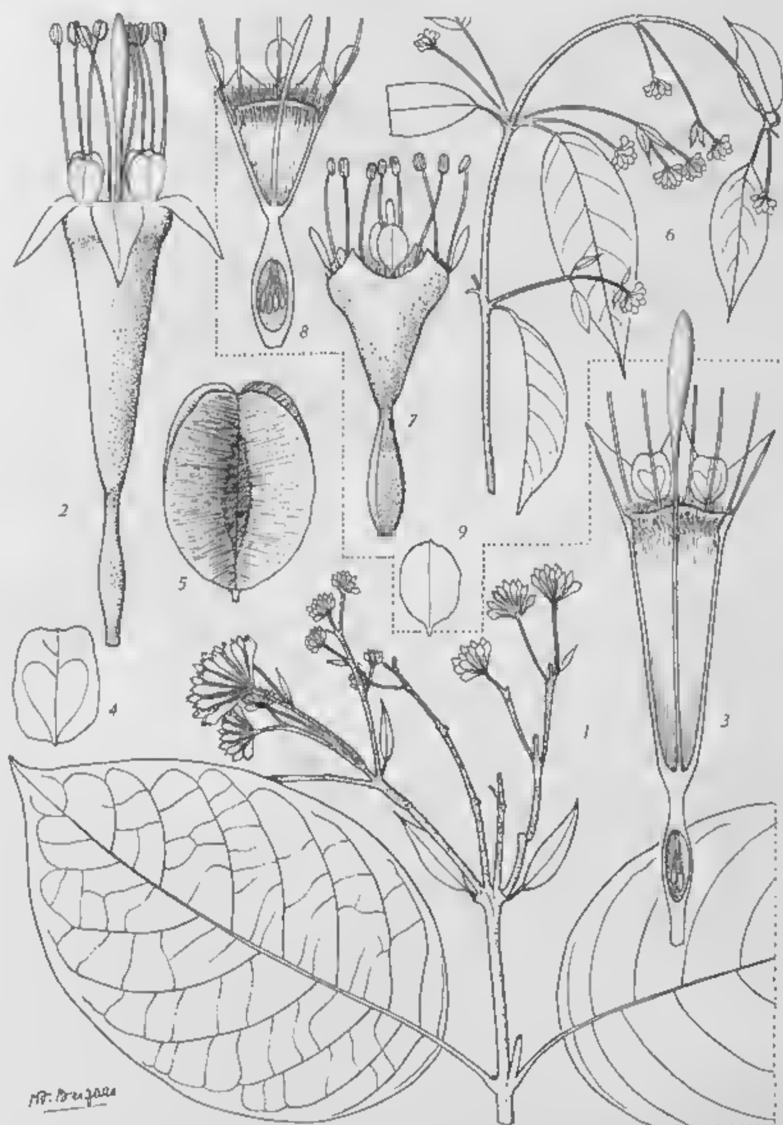
MIQUEL, Flor. Ind. Bat. Suppl. : 327 (1860); CLARKE in HK. F., Flor. Brit. Ind. **2** : 458 (1878); KING, Journ. As. Soc. Beng. **66** : 337 (1897) *(« sundiacum »)*; CRAIB, Flor. Siam. Enum. **1** : 620 (1931); EXELL, Flor. Males. ser. 1, **4** : 542 (1954).

ARBUSTE grimpant ou grande LIANE à rameaux revêtus de poils en écusson.

FEUILLES opposées, de 10-15 cm de longueur sur 5-8 cm de largeur; limbe très largement elliptique, parfois ovale, à sommet acuminé ou aigu, à base obtuse ou tronquée. Face inférieure du limbe couverte de poils en écusson, face supérieure glabre et souvent verruqueuse. Nervures latérales 7-8 paires, saillantes à la face inférieure, nettement marquées à la face supérieure. Nervures tertiaires obliques par rapport aux précédentes et parallèles entre elles, assez espacées, peu visibles à la face supérieure. Réseau de nervilles assez lâche. Pétiole couvert de poils en écusson, de 1,5 cm de longueur environ.

INFLORESCENCES terminales en panicules d'épis contractés, capituliformes, de 5-7 cm de hauteur, à axe pubescent et couvert de poils en écusson; bractées inflorescentielles foliacées, ovales, de 1,5 cm de longueur environ. Fleurs tétramères, hermaphrodites, blanchâtres, de 15-17 mm de longueur, insérées à l'aisselle de bractées filiformes de 1,5 mm de longueur environ, précocement caduques. Calice infundibuliforme de 7 mm de longueur environ, divisé au sommet en 4 dents triangulaires de 2 mm de hauteur, réfléchies à la floraison, parsemé de poils en écusson sur sa face externe. Pétales 4, de 2 mm de hauteur environ, obovales, à sommet émarginé, parfois mucroné dans le sinus, à base légèrement rétrécie. Étamines 8, de 5 mm de longueur environ, exsertes, les 4 supérieures épipétales, les 4 inférieures épisépales. Disque intrastaminal soudé à la paroi du tube floral, un peu tomenteux dans sa partie moyenne, longuement velu sur son bord qui est libre. Ovaire infère uniloculaire, marqué de 4 côtes extérieurement; *2 ovules* anatropes épitropes suspendus, à longs funicules. Style libre, dilaté dans son tiers supérieur, de 13 mm de longueur environ.

FRUIT : pseudo-achaine à pédoncule de 2-3 mm de longueur, oblong, de 3 cm de longueur sur 2 cm de largeur environ, émarginé et mucroné dans le sinus au sommet; 4 ailes de 1 cm de largeur environ. Graine de ± 1 cm de longueur; cotylédons plissés et imbriqués. — PL. VI, 1-5, p. 45.



Pl. VI. — **Combretum sundaicum** Miq. (1 : *Lau* 382; 2-4 : *Pételot* 6917; 5, *King* 1827) : ***1***, rameau feuillé et inflorescences × 2/3; ***2***, fleur × 5; ***3***, coupe longitudinale de la fleur × 5; ***4***, pétale × 10; ***5***, fruit × 1. — **Combretum punctatum** Bl. ssp. **punctatum** (*Poilane* 24640) : ***6***, rameau feuillé et inflorescence × 2/3; ***7***, fleur × 5; ***8***, coupe longitudinale de la fleur × 5; ***9***, pétale : × 10.

Type : *Teysmann*, sans numéro, près de Tega-nennun, prov. de Lampong dans le nord de Sumatra.

Distrib. — Haïnan, Tonkin, Siam, Malaisie.

Écol. — D'après Exell (l. c.) pousse dans les fourrés ouverts ou sur les marges des forêts depuis le niveau de la mer jusqu'à 250 m d'altitude environ.

Matériel indochinois étudié :

Vietnam (Nord). — Prov. de Lang Son : Van Linh, *Pételot* 6918. — Prov. de Bac Giang : entre Lang Met et Thanh Mai, *Pételot* 6917.

5. Combretum punctatum Bl.

Blume, Bijdr. **2** : 640 (1825); Exell, Flor. Males. ser. 1, **4** : 539 (1954).

Ssp. **punctatum**.

Arbuste grimpant ou Liane à rameaux parfois rougeâtres, recouverts de poils en écusson.

Feuilles opposées, de 7-10 cm de longueur sur 3-5 cm de largeur; limbe lancéolé, à sommet nettement acuminé et base obtuse ou tronquée, couvert, sur les 2 faces, de poils en écusson qui une fois tombés (ce qui est fréquent sur le matériel d'herbier) laissent à la surface de la feuille de nombreuses traces punctiformes (cf. le nom d'espèce, *punctatum*). Nervures latérales 6-7 paires (occasionnellement 9), à peine visibles à la face supérieure. Nervures tertiaires peu visibles à la face inférieure, inapparentes à la face supérieure. Réseau de nervilles très lâche et à peine visible. Pétiole de 7-8 mm de longueur, couvert de poils en écusson.

Inflorescences en panicules d'épis capituliformes, à axes couverts de poils en écusson; bractées inflorescentielles foliacées, elliptiques, de 1-4 cm de longueur, ± couvertes de poils en écusson. Fleurs tétramères, hermaphrodites, de 11 mm de longueur environ, insérées à l'aisselle de bractées de 4 mm de longueur, subulées et couvertes de poils en écusson, persistantes. Calice infundibuliforme, de 5 mm de hauteur environ, couvert de poils

en écusson extérieurement, divisé au sommet en 4 dents triangulaires de 1 mm de hauteur, pubescentes sur leur face interne. *Pétales* 4, de 1,5-2 mm de hauteur, obovales, *onguiculés*. Étamines 8, de 5-6 mm de hauteur, exsertes, les 4 supérieures épipétales, les 4 inférieures épisépales. Disque intrastaminal annulaire, soudé à la paroi interne de la coupe calicinale, libre au sommet sur 1 mm et longuement velu sur cette partie à sa face externe. Ovaire infère, uniloculaire, de 2-3 mm de hauteur, couvert de poils en écusson sur sa paroi externe et marqué de 4 côtes: *4 ovules* anatropes épitropes suspendus. Style subulé, libre, de 4 mm de longueur environ.

FRUIT : pseudo-achaine à 4 ailes, ± orbiculaire. — PL. VI, 6-9, p. 45.

DISTRIB. — Malaisie, Vietnam Sud.

ÉCOL. — D'après EXELL (l. c.) cette sous-espèce est submontagnarde (1000-1600 m); on la rencontre en forêt et dans les fourrés.

MATÉRIEL INDOCHINOIS ÉTUDIÉ :

VIETNAM (Sud). — Prov. de Lang Biang : pied du Braian, près de Djiring, *Poilane* 24640.

Ssp. **squamosum** (Roxb. ex G. Don) Exell

EXELL, Flor. Males., ser. 1, **4** : 539 (1954).

— *Combretum squamosum* ROXB. ex G. DON, Trans. Linn. Soc., Lond. **15** : 419, 438 (1827); ROXB., Flor. Ind. **2** : 231 (1832); CLARKE in HK. F., Flor. Brit. Ind. **2** : 456 (1878); GAGNEP. in LECOMTE, Flor. gén. Ind. **2** : 739 (1920); CRAIB, Flor. Siam. Enum. **1** : 620 (1931).
— *Combretum Malulaea* WALL., [Cat. n° 3991 (1831), nom. nud.]
— *Combretum distillatorium* BLANCO, Flor. Filip. : 295 (1837).
— *Combretum lepidotum* PR., Bot. Bemerk. : 142 (1844).
— *Combretum squamosum* ROXB. ex G. DON var. *luzonicum* PR., Abh. Kön. Böhm. Ges. Wiss. **6** : 576 (1851).
— *Combretum squamosum* ROXB. ex G. DON var. *dissitum* CRAIB, Flor. Siam. Enum. **1** : 620 (1931).

Nous ne citerons ici que les caractères qui différencient cette sous-espèce :

FEUILLES à limbe largement elliptique ou même parfois suborbiculaire.

INFLORESCENCES en panicules d'épis allongés, de 4-5 cm de longueur. Fleurs plus petites que celles de la sous-espèce type, 9 mm de longueur seulement; calice cupuliforme de 3 mm de hauteur environ. Pétales spatulés, onguiculés.

DISTRIB. — Vietnam Sud, Inde, Birmanie, Siam, Malaisie.

ÉCOL. — Sous-espèce de plaine de basse altitude, en forêts secondaires et dans des fourrés. A partir de 1 000 m elle semble être remplacée par la sous-espèce *punctatum*.

MATÉRIEL INDOCHINOIS ÉTUDIÉ :

VIETNAM (Sud). — Prov. de Thudaumot : Budôp, *Poilane* 795 in herb. Chevalier.

6. Combretum tetralophum Clarke

CLARKE in HK. F., Flor. Brit. Ind. **2** : 454 (1878); GAGNEP. in LECOMTE, Flor. gén. Ind. **2** : 738 (1920); CRAIB, Flor. Siam. Enum. **1** : 621 (1931); EXELL, Flor. Males. ser. 1, **4** : 541 (1954).
— *Combretum Wrayi* KING, Journ. As. Soc. Beng. **66** : 339 (1897).

ARBRISSEAU grimpant ou LIANE.

FEUILLES opposées, de 5-7 cm de longueur sur 2-3 cm de largeur; limbe elliptique, à sommet acuminé et base atténuée. Limbe parsemé de poils en écusson sur les 2 faces. Nervures latérales 7-8 paires, bien nettes sur les 2 faces. Réseau de nervilles assez lâche et apparent à la face inférieure. Pétiole couvert de poils en écusson sur toute sa surface, tomenteux sur ses bords, de 4 mm de longueur environ.

INFLORESCENCES de 4-6 cm de longueur environ; axes entièrement recouverts de poils en écusson et de poils, hirsutes à partir du niveau où les fleurs apparaissent; épis axillaires ou panicules terminales d'épis très contractés au sommet des axes. *Fleurs* tétramères, toutes hermaphrodites, *de 5 mm de longueur environ*, insérées à l'aisselle de très petites bractées aciculaires de 1 mm de longueur environ, longuement ciliées sur leurs bords. *Calice cupuliforme* à 4 dents triangulaires de 2 mm de longueur environ,

recouvert de poils en écusson sur sa face externe, longuement velu sur sa face interne. Pétales glabres, de 2 mm de longueur environ, oblancéolés, à base atténuée et sommet émarginé, mucroné dans le sinus. Étamines 8, de 2-3 mm de longueur, les 4 épipétales exsertes, les 4 épisépales plus longuement infléchies. Disque intra-staminal annulaire et longuement velu. Ovaire infère, uniloculaire, de 2-3 mm de longueur, couvert de poils en écusson sur sa paroi externe; 3 ovules anatropes épitropes suspendus. Style glabre, subulé, exsert, de 4 mm de longueur environ.

FRUIT : pseudo-achaine sessile, ovale, à sommet acuminé, de 2,5 cm de longueur sur 1 cm de section environ, à 4 côtes saillantes. Graine unique obovale, à tégument externe imbriqué dans les cotylédons très plissés et enroulés l'un autour de l'autre.

TYPE : *Griffith* s. n., 1845, Malacca (K!).

DISTRIB. — Péninsule Malaise, Siam, Laos, Vietnam-Sud.

ÉCOL. — D'après EXELL cette espèce se rencontrerait dans les mangroves et au bord des rivières à basses altitudes.

N. VERNAC. — Vietnamien : *(dây) Lăng, Chi tử.*

MATÉRIEL INDOCHINOIS ÉTUDIÉ :

LAOS. — Prov. du Haut-Mékong : entre Le nam ou et M. Luang, *Poilane* 26.215.

VIETNAM (Sud). — Prov. de Tay Ninh : Tay Ninh, *Poilane* 772 in herb. Chevalier. — Prov. de Thudaumot : Thudaumot, *Lefèvre* 300. — Prov. de Cholon : Saigon, *Poilane* 23.583; Binh loi, *Belval* 29. — Prov. de Bentré : Bentré, *Pierre* 432 du 2/1869; Mo Cay, *Pierre* 454 du 3/1869; Cochinchine, ss. loc. *Thorel* 406 et *Baudouin* s. n. — Indochine, ss. loc. *Talmy* 220.

7. **Combretum ternatum** (Wall. ex. Clarke) O. Lecompte **stat. nov.**

— *Combretum chinense* ROXB. ex G. DON, Trans. Linn. Soc. London **15** : 417, 432 (1827) (p. p.); ROXB., Flor. Ind. **2** : 230 (1832).
— *Combretum chinense* var. *ternatum* WALLICH, [Cat. n° 4002 (1831), *nom. nud.*]; CLARKE, Fl. For. Brit. Ind. **2** : 457 (1878).

ARBUSTE sarmenteux ou LIANE à rameaux couverts de poils en écusson.

Feuilles verticillées par 3 le plus souvent, parfois opposées, de 10-12 cm de longueur sur 5 cm de largeur environ; limbe obovale, à sommet acuminé ou parfois seulement arrondi et base atténuée, parsemé de poils en écusson sur les deux faces. Nervures latérales 6 paires environ, assez espacées. Réseau de nervilles assez lâche et peu marqué. Pétiole de 1 cm de longueur environ, couvert de poils en écusson.

Inflorescences en épis axillaires et terminaux, de 10 cm de longueur environ, à axe couvert de poils en écusson. Bractées inflorescentielles foliacées, obovales, de 2-3 cm de longueur sur 1,5 cm de largeur. Fleurs hermaphrodites, tétramères, de 8-9 mm de longueur, insérées à l'aisselle de bractées triangulaires couvertes de poils en écusson extérieurement, persistantes, de 1 mm de longueur environ. Calice infundibuliforme, écailleux extérieurement, divisé à son sommet en 4 dents triangulaires de 1 mm de hauteur environ, un peu tomenteuses sur leur face interne. Pétales 4, de 2 mm de longueur environ, oblancéolés, courtement onguiculés, à sommet arrondi ou émarginé et alors mucroné dans le sinus. Étamines 8, de 4 mm de longueur environ, les 4 supérieures épipétales les 4 inférieures épisépales, dépassant de 2 mm environ le sommet des sépales et de 1 mm celui des pétales. Disque intrastaminal annulaire, soudé à la paroi de la coupe calicinale, longuement velu sur son bord. Ovaire infère, uniloculaire, de 2 mm de longueur environ, écailleux extérieurement; 2 ovules anatropes épitropes suspendus. Style très grêle, de 7 mm de longueur environ, libre sur toute sa longueur, atteignant le sommet des étamines.

Fruit : Pseudo-achaine, à pédoncule de 2 mm de longueur environ, orbiculaire (2 cm × 2 cm), émarginé et mucroné dans le sinus au sommet, à 4 ailes glabres de 7-8 mm de largeur. Graine unique, de 1 cm de longueur environ; cotylédons plissés, imbriqués l'un dans l'autre.

Type : *Wallich* 2 002 (K!) iso-(P!).
Distrib. — Tonkin, Indes.
Obs. — Nous adoptons le nom *Combretum ternatum* pour

l'espèce décrite ci-dessus au lieu de *Combretum chinense* Roxb. ex D. Don var. *ternatum* (Wall.) Clarke, car le nom *Combretum chinense* est ambigu. Roxburgh cite cette espèce sans la décrire dans *Hortus Bengalensis* : 28 (1814). Don en 1827 (l. c.) fait une description de ce *nomen nudum* et cite comme type un échantillon de Chine qui doit se trouver dans l'herbier Lambert et dont le collecteur n'est pas mentionné. Exell (Flor. Males. ser. 1, **4** : 540 (1954), note sous *C. yunnanense*), écrit que cette espèce « ... has to be typified... » et que « ....the conception given to the species by Don seems to differ in important respects from the original *C. chinense* Roxb. *nom. nud...* » Ceci explique peut-être qu'aussi bien Clarke (l. c.) que Gagnepain (Flor. gén. Ind. **2** : 743-1920) lorsqu'ils décrivent *C. chinense* Roxb. spécifient qu'il s'agit de l'espèce de Roxburgh et non de celle décrite par Don. Roxburgh a décrit *Combretum chinense* dans la *Flora indica*, mais cet ouvrage ne fut publié qu'en 1832; la description qu'il en fait convient à l'espèce étudiée ici. Il spécifie que les feuilles sont « ....opposite and *tern...* ». Malheureusement la publication de G. Don étant antérieure il règne une confusion sur la définition de cette espèce. Nous considérons avec Exell, que le nom *Combretum chinense* est un « *nomen obscurum* » et nous lui préférons le nom proposé par Wallich qui a l'avantage d'être typifié d'une part, et de ne pas avoir été soumis à des descriptions contradictoires d'autre part.

Matériel indochinois étudié :

Vietnam (Nord). — Prov. de Ninh Binh : Cho Ganh, *Pételot* 1450 (fl. et fr.).

8. Combretum latifolium Bl.

Blume, Bijdr. **2** : 691 (1825); Exell, Sunyat. **1** : 88 (1933), Flor Males. ser. 1, **4** : 542 (1954); Chao, Act. Phyt. Sin. **7** : 246 (1958).

— *Combretum extensum* Roxb., ex G. Don, Trans. Linn. Soc. Lond. **15** : 414, 422 (1827); Kurz, For. Flor. Brit. Burm. **1** : 463 (1877); Clarke in Hooker f., Flor. Brit. Ind. **2** : 458 (1878); Brandis, Ind. Trees : 314

(1906); GAGNEP. in LECOMTE, Flor. gén. Ind. **2** : 737 (1920); CRAIB, Flor. Siam. Enum. **1** : 615 (1931); VIDAL, Vég. Laos : 143 (1960); LEGRIS, Vég. Inde : 503 (1963).

— *Combretum macrostachyum* WALL., [Cat. 3997 (1831), *nom. nud.*]

— *Combretum Wightianum* WALL., [Cat. 4007 (1831) *nom. nud.*]

— *Combretum macrophyllum* ROXB., [Hort. Beng. : 88 (1814), *nom. nud.*] ; Flor. Ind. **2** : 231 (1832).

— *Combretum rotundifolium* ROXB., [Hort. Beng. : 88 (1814), *nom. nud.*]; Flor. Ind. **2** : 226 (1832).

— *Combretum cyclophyllum* STEUDEL, Nom. ed. 2, **1** : 400 (1840).

— *Combretum formosum* GRIFF., Not. Pl. As. **2** : 682 (1854).

— *Combretum micropetalum* LLANOS, Mem. Acad. Cienc. Madr. **4** : 502 (1856).

— *Combretum Horsfieldii* MIQU., Fl. Ind. Bat. **1** : 609 (1855).

— *Embryogonia latifolia* BL., Mus. Bot. Lugd. Bat. **2** : 122 (1856).

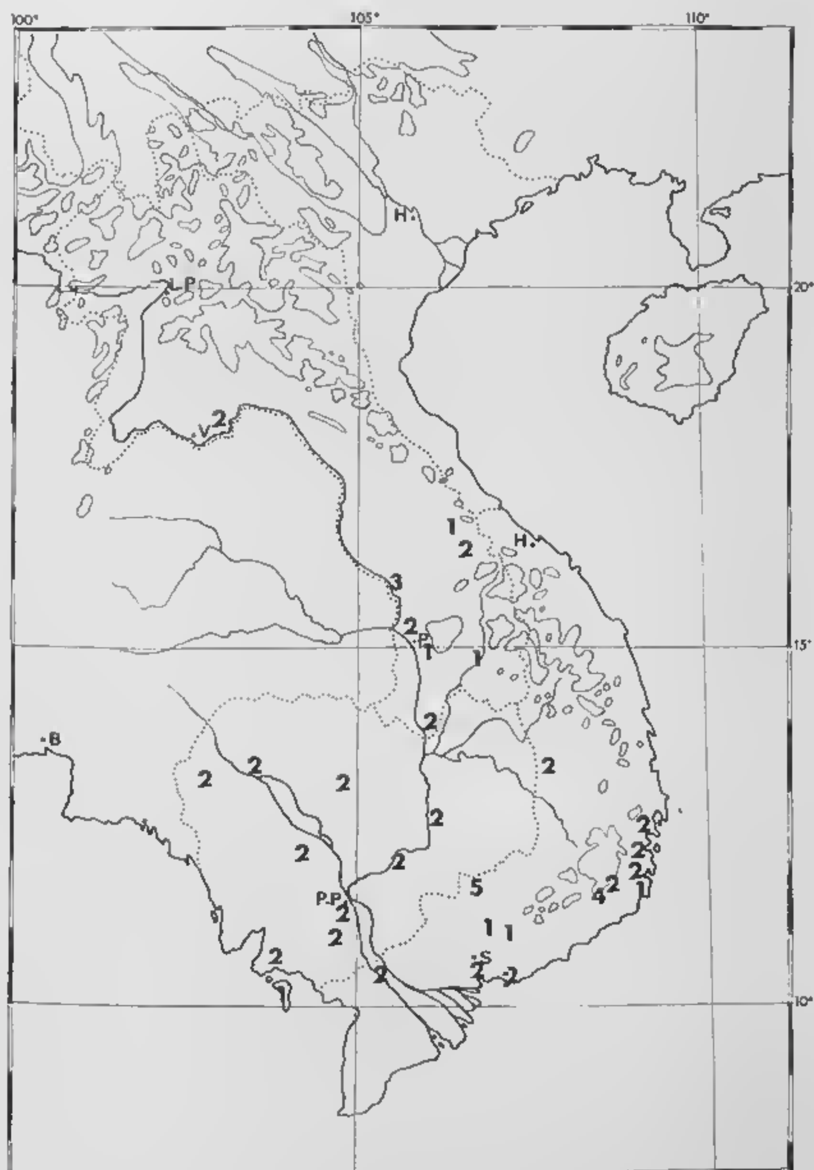
— *Combretum leucanthum* VAN HEURCK et MUELL.-ARG., Obs. Bot. : 240 (1870).

— *Combretum platyphyllum* VAN HEURCK et MUELL.-ARG., l. c. : 242 (1870).

LIANE de 5-15 m de hauteur environ. Rameaux jeunes pubescents, rameaux plus âgés glabres, très renflés aux nœuds.

FEUILLES opposées, de 8-12 cm de longueur sur 6-10 cm de largeur; limbe très coriace, très largement elliptique, à sommet acuminé et base obtuse ou légèrement oblique, glabre sur les deux faces. Nervures latérales 6-8 paires, largement espacées, très saillantes à la face inférieure, bien nettes à la face supérieure. Réseau de nervilles assez lâche, apparent sur les deux faces. Pétiole de 1,5-2,5 cm de longueur, glabre.

INFLORESCENCES multiflores, en panicules ou grappes simples, axillaires et terminales, de 5-10 cm de longueur environ, à axe pubérulent ou couvert de poils en écusson. Fleurs blanches ou jaune clair, très odorantes, tétramères, hermaphrodites, à peine pédicellées, de 12-13 mm de longueur, insérées à l'aisselle de minuscules bractées aciculaires couvertes de poils en écusson, très vite caduques. Pédicelle de 1 mm de longueur environ. Calice infundibuliforme, divisé au sommet en 4 dents triangulaires de 4-5 mm de hauteur, glabres sur les 2 faces. Pétales orbiculaires ou oblongs, de 1 mm de longueur sur 1 mm de largeur environ,



CARTE IV. — **1**, *Combretum latifolium*; **2**, *Combretum quadrangulare*; **3**. *Combretum nanum*; **4**, *Combretum punctatum* ssp. *punctatum*; **5**, *Combretum punctatum* ssp. *squamosum*.

arrondis ou émarginés au sommet, arrondis à la base. Étamines 8, insérées sur 2 rangs, le verticille supérieur épipétale à peine plus haut que le verticille inférieur épisépale. Disque en couronne, soudé à la paroi interne du tube floral, à peine libre au sommet, atteignant le niveau d'insertion des étamines inférieures, très velu sur son bord. Ovaire infère uniloculaire; 2-(3) ovules anatropes épitropes suspendus. Style libre, ± renflé au sommet.

Fruit : Pseudo-achaine à 4 ailes, obovale, de 2,5-3 cm de hauteur sur 2-2,5 cm de largeur, à pédoncule de 2-3 mm de longueur. Graine elliptique, de 1,8 mm de longueur environ, marquée de 4 côtes sur le tégument externe; 2 cotylédons repliés sur eux-mêmes et imbriqués l'un dans l'autre. — Pl. V, 6-11, p. 41.

Distrib. — Laos, Cambodge, Vietnam Sud, Inde, Ceylan, Birmanie, Chine du Sud, Siam, Péninsule Malaise, Philippines.

Écol. — Très commun sur les marges de la forêt dense et dans les forêts secondaires, plutôt à basse altitude; forêt semi-ombrophile à Diptérocarpacées de la région de Vientiane, en compagnie de *C. acuminatum* et *C. decandrum.*

Us. — Le fruit astringent est considéré comme tonique.

N. Vernac. — Vietnamien : *Quinh tàu, (dây) Mâu.* — Protoindochinois : *Rê qua, Rê tàu, Clot.* — Laotien : *'Hên, 'Khi² 'mĭn² khua.* — Cambodgien : *(vor) Romiet sâr.*

Matériel indochinois étudié :

Laos. — Prov. de Vientiane : environs de Vientiane, *Vidal* 2466. — Prov. de Savannakhet : Muong Phin, *Poilane* 11.448. — Prov. de Paksé : Bassac, *Thorel* 810. — Prov. d'Attopeu : bassin d'Attopeu, *Harmand* s. n., expédition de 1875-1877; Laos méridional : Mulu Prey, bassin du Sé moun, *Harmand* 317; bords du Sé done, *Harmand* 43.

Vietnam (Sud). — Prov. de Khanh Hoa : Cana, *Poilane* 8989; Ca Rom, *Poilane* 9944. — Prov. de Bien Hoa : Gia Ray, *Poilane* 2566 in herb. Chevalier et *Müller* 1065; Song Lu, *Pierre* 1299 du 2/1877; Tan Uyen, *Pierre* 1299 du 2/1873 et *Phung van Dien* 307. — Prov. de Hatien : Ile de Phu Quoc, *Pierre* 1299 des 1 et 2/1874; Cochinchine : Phuoc than, *Thorel* 810 a; de Ta Sanh à Trung, *Schmid* s. n. du 13/12/1963.

Cambodge. — Kompong Suai, *Harmand* 347; sans localité, *Guinet* 198.

9. Combretum acuminatum Roxb.

ROXBURGH, [Hort. Beng. : 28 (1814), *nom. nud.*]; Flor. Ind. **2** : 228 (1832); CLARKE *in* HK. F., Flor. Brit. Ind. **2** : 455 (1878); GAGNEP. *in* LECOMTE, Flor. gén. Ind. **2** : 745 (1920); EXELL, Flor. Mal. ser. I., **4** : 538 (1954); VIDAL, Vég. Laos : 143 (1960).
— *Combretum costatum* ROXB., [Hort. Beng. : 28 (1814) *nom. nud.*], Flor. Ind. **2** : 227 (1832); KURZ, For. Flor. Burm. **1** : 465 (1877).
— *Combretum sarcopterum* THWAITE., Enum., Pl. Zeyl. **5** : 415 (1864).
— *Combretum neurophyllum* MIQ., Fl. Ind. Bat. **1** : 608 (1855).
— *Embryogonia acuminata* BL., l. c. : 123 (1856).
— *Combretum stenopetalum* VAN HEURCK et MÜLL.-ARG., Obs. Bot. : 225 (1870).
— *Combretum Vanheurckii* MÜLL.-ARG., l. c. : 227 (1870).

ARBUSTE sarmenteux ou LIANE à rameaux assez épais glabres.

FEUILLES opposées, de 10-17 cm de longueur sur 4-7 cm de largeur; limbe largement elliptique, à sommet très acuminé et base obtuse ou tronquée, glabre sur les 2 faces. Nervures latérales 10-13 paires, peu visibles à la face supérieure, très saillantes à la face inférieure; nervures tertiaires obliques par rapport aux précédentes, parallèles entre elles. Réseau de nervilles peu visible. Pétiole de 1 cm de longueur au plus, glabre.

INFLORESCENCES en épis axillaires et terminaux, de 5-7 cm de longueur, à axe couvert de poils en écusson. Fleurs hermaphrodites, tétramères, de 7-8 mm de longueur, sessiles, insérées à l'aisselle de minuscules bractées linéaires couvertes de poils en écusson. Calice cupuliforme, de 2 mm de hauteur environ, couvert de poils en écusson extérieurement, pubescent intérieurement, divisé en 4 petites dents acuminées au sommet. Pétales 4, elliptiques, de 1 mm de longueur au plus, difficilement visibles entre les dents du calice. Étamines 8, dépassant largement le calice, longues de 5-7 mm, insérées sur 2 verticilles, le supérieur épipétale, l'inférieur épisépale. Disque O. Ovaire infère, uniloculaire, de 1 mm de longueur environ, couvert extérieurement

de poils écailleux; 4 ovules anatropes épitropes suspendus. Style libre, subulé.

Fruit : Pseudo-achaine sessile, oblong, de 2,5 cm de longueur sur 1 cm de section environ, à 4 côtes bien marquées. Mésocarpe abondant, développé dans les côtes et dans le centre du fruit, si bien que la graine épouse la forme du fruit en plus petit; graine à tégument et cotylédons plissés et très imbriqués.

Distrib. — Cochinchine, Laos, Inde, Ceylan, Birmanie, Péninsule Malaise, Philippines.

Écol. — Bords des rivières et dans la forêt secondaire à basse altitude. Vidal signale cette espèce dans la forêt semi-décidue à Dipterocarpacées de la région de Vientiane en compagnie de *C. latifolium* et de *C. decandrum*.

N. Vernac. — Vietnamien : *Chưn bầu nhọn* (d'après Pham Hoang Hô). — Laotien : '*Khǎo*² '*mǐn*² *khua*.

Matériel indochinois étudié :

Laos : Prov. de Vientiane : Sikhai, *Vidal* 2411. — Prov. de Khammouan : B. Sok, *Vidal* 2167.

Vietnam (Sud). — Prov. de Bien Hoa : Mts Gorna, près du fleuve Donnaï, *Pierre* 1282. — Cochinchine ss. loc., *Thorel* 1562.

Échantillons douteux :

Deux échantillons du Vietnam, en fruits, nous paraissent difficiles à classer; le fruit ressemble à celui de *Combretum acuminatum* Roxb., mais il est plus petit (1,5 cm de longueur sur 0,5 cm de section environ). De plus le mésocarpe n'est développé que dans les 4 côtes et la graine est elliptique. Le tégument et les cotylédons sont plissés et imbriqués. En l'absence de fleurs, nous ne pouvons classer ces 2 échantillons, mais nous pensons qu'ils appartiennent peut-être à une variété pas encore décrite de *Combretum acuminatum* Roxb. Ils proviennent de :

Prov. de Son Tay : entre Son Tay et Bac Bat, *Balansa* 3181. — Prov. de Ha Dong : Kien Khe, Mts Chua Dong, *Bon* 3907.

*10. Combretum nanum Buch.-Ham. ex D. Don

D. Don, Prodr. Flor. Nepal. : 219 (1825); DC., Prodr. **3** : 21 (1828); Clarke in Hk. f., Flor. Brit. Ind. **2** : 457 (1878); Gagnep. in Lecomte, Flor. gén. Ind. **2** : 742 (1920).

Arbrisseau (?) à rameaux couverts de poils en écusson.

Feuilles coriaces, opposées, de 3-7 cm de longueur sur 1-4 cm de largeur; limbe obovale ou largement elliptique, à sommet obtus ou rétus, à base atténuée, glabre sur les deux faces, verruqueux sur la face supérieure. Nervures latérales 5 paires environ, très peu visibles à la face supérieure. Réseau de nervilles peu serré. Pétiole glabre, de 0,5 cm de longueur environ.

Inflorescences terminales en épis, de 2-3 cm de longueur; axes couverts de poils en écusson. Fleurs tétramères, toutes hermaphrodites, de 10-12 mm de longueur, insérées à l'aisselle de bractées triangulaires, glabres ou peu pubescentes, de 2 mm de longueur environ. Calice cupuliforme à 4 dents triangulaires, de 2 mm de hauteur environ, réfléchies à la floraison, un peu pubescent à la face externe, glabre à la face interne. Pétales 4, de 3 mm de longueur environ, oblancéolés, courtement onguiculés, à sommet émarginé, mucroné dans le sinus. Étamines 8, exsertes, de 5-7 mm de longueur, les 4 supérieures épipétales, les 4 inférieures épisépales. Disque intrastaminal annulaire longuement velu. Ovaire infère, uniloculaire, de 3 mm de longueur environ, couvert extérieurement de poils raides perpendiculaires à sa paroi; 2 ovules anatropes suspendus. Style libre, subulé, glabre, de 8 mm de longueur environ.

Fruit : pseudo-achaine à court pédoncule de 1 mm de longueur environ, oblong, mucroné au sommet, de 3,5-4 cm de longueur sur 2,5 cm de largeur, à 4 ailes très légères, glabres, de 1 cm de largeur ± (souvent violettes en herbier). Graine unique, de 1 cm de longueur environ; cotylédons plissés imbriqués l'un dans l'autre.

Type : Kumaon, *Hamilton* 3994 (K!).

Distrib. — Népal, Thaïlande.

N. Vernac. — Thaïlandais : *Kê dam.*

Cette espèce, représentée dans notre herbier par un échantillon de Thaïlande : Lakhon, *Thorel* 3109, est encore inconnue en Indochine, nous la citons ici à cause de sa présence possible au Laos.

11. Combretum quadrangulare Kurz

Kurz, *Journ.* As. Soc. Beng. **43** : 188 (1874) et For. Flor. Burm. **1** : 465 (1877); Gagnep. in Lecomte, Flor. gén. Ind. **2** : 746 (1920); Vidal, Vég. Laos : 165, 171, 181, 380, 387, 389 (1960).
— *Combretum attenuatum* Wall., [Cat. n° 3989 (1831), *nom. nud.*]
— *Combretum laccifera* Pierre in Lanessan, [Pl. Ut. Col. franç. : 316, 744 (1886) *nom.*], **syn. nov.**
— *Combretum quadrangulare* Kurz var. *lanceolatum* Gagnep. in Lecomte, l. c. : 746 (1920), **syn. nov.**

Petit Arbre ou Arbuste sans période de défoliation nette. Rameaux à section quadrangulaire et à 4 prolongements ailés, parsemés de poils en écusson.

Feuilles opposées, de 6-11 cm de longueur sur 3-4,5 cm de largeur; limbe oblancéolé, à sommet acuminé ou parfois arrondi et base très atténuée, glabre et verruqueux à la face supérieure, verruqueux et parsemé de poils en écusson, à la face inférieure. Nervures latérales 7-9 paires, peu marquées à la face supérieure. Nervures tertiaires obliques par rapport aux nervures latérales et parallèles entre elles, plus marquées que celles-ci à la face supérieure. Réseau de nervilles assez lâche et peu apparent. Pétiole de 5-6 mm de longueur, glabre.

Inflorescences en épis axillaires et terminaux de 4-5 cm de longueur, à axe glabre, les fleurs occupant les 2/3 supérieurs. Fleurs tétramères, toutes hermaphrodites, de 5 mm de longueur environ, insérées à l'aisselle de très petites bractées aciculaires précocement caduques, de 1 mm de longueur environ, un peu ciliées sur leurs bords. Calice cupuliforme, à 4 dents triangulaires

de 1 mm de longueur environ, recouvert de poils en écusson sur la face externe, un peu tomenteux à la face interne surtout au niveau d'insertion des étamines. Pétales 4, glabres, très petits, de 1-2 mm de longueur, oblancéolés, longuement onguiculés, à sommet arrondi ou émarginé et alors légèrement mucroné dans le sinus. Étamines 8, toutes nettement exsertes, de 3 mm de longueur environ, insérées sur 2 verticilles, le verticille externe épipétale, le verticille interne épisépale. Disque intrastaminal annulaire et longuement velu sur le bord, une partie de l'indûment restant dressé, l'autre étant infléchi vers le centre de la coupe caliciuale. Ovaire infère uniloculaire, peu bombé extérieurement, de 2 mm de longueur environ, glabre; 2 ovules anatropes épitropes suspendus. Style libre, subulé, de 3-4 mm de longueur.

Fruit : Pseudo-achaine à pédoncule de 2 mm de longueur environ, ± orbiculaire, de 2 × 2 cm, à 4 ailes de 7 mm de largeur environ. Graine unique de 1 cm de longueur sur 4 mm de largeur environ, à tégument externe imbriqué dans les cotylédons plissés et enroulés l'un autour de l'autre.

Distrib. — Cambodge, Laos, Vietnam Sud, Birmanie, Siam.

Écol. — Vidal signale cette espèce comme l'une des plus caractéristiques des formations secondaires au Nord de Vientiane, dans les endroits humides soumis à une inondation saisonnière. On la rencontre fréquemment aux abords des agglomérations dans des fourrés touffus ou en colonies d'arbustes (à Ban Saphanmô et près de Paksé). C'est aussi un arbre très commun des « tham » (plaines inondables au Nord et à l'Est de Vientiane) et des marécages autour de Paksé.

Us. — Aurait été utilisé comme support de l'Insecte à laque *(Carteria lacca)*. Vidal n'a pas remarqué cette coutume de nos jours. Il est bon de signaler que la laque produite par *Carteria lacca* (gomme-laque, ou « Sticklac ») est un produit résineux formé par cet insecte sur un certain nombre de végétaux et utilisé dans l'industrie des vernis. Il ne faut pas la confondre avec la laque d'origine végétale (= latex) qui s'écoule, après incision,

du tronc de certaines Anacardiacées. Ce latex donne, dans certaines conditions, un enduit brillant et inaltérable (fameuses laques d'Extrême-Orient) qui n'a rien à voir avec la gomme-laque. Serait également un bon bois de chauffage (LANESSAN l. c. sub. *C. laccifera*). M. MARTIN nous a signalé qu'au Cambodge les feuilles séchées servent de papier à cigarettes.

OBSERV. — *Combretum laccifera* Pierre n'est mentionné que dans l'ouvrage de LANESSAN. L'auteur ne le décrit pas, il indique seulement que c'est l'arbre préféré des Khmers pour élever l'insecte à laque. GAGNEPAIN (l. c. : 746) signale la même chose à propos de *C. quadrangulare* Kurz. C'est la raison pour laquelle nous pensons qu'il s'agit de la même plante dans les 2 cas.

N. VERNAC. — Cambodgien : *Bak kou* (Kg. Thom); *Kruhao phnom* (Pursat); *Sâng kaê* (général) (variantes orthographiques : *Sang Ke*, *Sœag Ke*). — Laotien : *Kê*, *Kè 'khao*. — Vietnamien : *Chầm bầu*, *chòm bầu*, *Sưng bầu* (Nha Trang); *Chưn bầu* (d'après Pham Hoang Hô), *Chưag bầu* (Saïgon); *Tim bầu* (My Tho).

MATÉRIEL INDOCHINOIS ÉTUDIÉ :

LAOS. — Prov. de Vientiane : B. Saphan Mo, *Vidal* 1195. — Prov. de Saravane : environs de Saravane, *Poilane* 13.789. — Prov. de Bassac : Khong, *Harmand* 154; Paksé, *Poilane* 28.551, et *Vidal* 1029 *bis*. — Laos sans localité : *Massie*, s. n.

VIETNAM (Sud). — Prov. de Kontum : environs de Tour Cham, *Chevalier* 39.066. — Prov. de Khan Hoa : environs de Bangui, *Fleury*, in herb. *Chevalier* 39.020; entre Ba Lap et Ba Ran, *Chevalier* 30.573; Dun Bô, *Poilane* 2750 in herb. Chevalier; entre Nhatrang et Ninh Hoa, *Huynh* 447; environs de la gare de Dalat, sur la voie ferrée du Lang Bian, *Chevalier* 30.910; Dran, *Lecomte et Finet* 1515; Nhatrang, *Robinson* 1269. — Prov. de Lang Biang : Djiring, *Lecomte et Finet* 1613. — Prov. de Cholon : Jardin Botanique de Saïgon, *Hiép* 319; Racheai, *Poilane* 40.103 et 40.104. — Prov. de Giadinh; Cho Quan, *Thorel* 407 et *Lefèvre* 262. — Prov. de Baria : Baria, *Baudouin* in herb. Talmy s. n.; Nuc, *Pierre* 505 du 2/1868; Xuyen mot, *Pierre* 505 du 12/1866. — Prov. de Chaudoc : Chaudoc, *Harmand* 595. — Prov. de Mytho : Mytho, *Pierre* 505 du 1/1869. — Cochinchine ss. loc., *Conmillon* s. n. et *Baudouin* 110. — Indochine, ss. loc., *Couderc* s. n., 1883-1885.

CAMBODGE. — Prov. de Battambang : entre Svai Chek et Thnor Pouk, *Poilane* 14.319 et 14.320; Siem Reap, *Chevalier* 35.678. — Prov. de Stung Treng : entre Anlong Veng et Slek Krey, route de Stung Treng, *Poilane*

14.099. — Prov. de Pursat : Pursat, *Müller* 710; Kompong Luong, *M. Martin* 16. — Prov. de Kompong Thom : Samrong, *Pierre* 505 du 3/1870; Chanh Leng, *Béjaud* 34. — Prov. de Kratié : Sambor, *Harmand* 65. — Prov. de Kompong Cham : région de Kompong Cham, *Béjaud* 633, *Chevalier* 35.679 et échantillon de la Division Botanique, s. n. ni collecteur; Chey Trea, *Béjaud* 325. — Prov. de Kampot : route de Sre Umbell, *Poilane* 439 in herb. Chevalier. — Prov. de Kandal : Kompong Speu, *Châtillon* in herb. Chevalier 35.680, *de Magnen*, *Gourgaud* et *Châtillon* s. n.; près de Phnom Penh, *Lecomte et Finet*, 1626; Prey Sleng, *Chevalier* 36.896. — Cambodge, sans province : Preacan, *Harmand* s. n. de 1875-1877; Tran, *Pierre* 505 (p. p.) du 3/1874, Tras Sala, *Chevalier* 36.919.

5. TERMINALIA L.

LINNÉ, Syst. Nat. ed. 12, **2** : 674 (1767) et Mant : 21 (1767) *nom. cons.* (Inter. Cod. bot. Nom. : 319 (1966); BENTH. et HK. F., Gen. Plant. **1** : 685 (1865); BRANDIS in ENGL. et PR., Pflanzenfam. **2** (7) : 115 (1893); GAGNEP. in LECOMTE, Flor. gén. Ind. **2** : 747 (1920); EXELL, Journ. Bot. **69** : 125 (1931); Flor. Males. ser. 1, **4** : 548 (1954) et Bull. Soc. Roy. Belg. **93** : 48 (1962); EXELL et STACE, Bol. Soc. Brot. **38** : 139 (1964) et **40** : 21 (1966).
— *Buceras* P. BR., [Hist. Jamaïc. : *tab. 23* (1756), *nom. nud.*]
— *Bucida* L., Syst. ed. 10 : 1025 (1759).
— *Adamaran* ADANS., Fam. **2** : 445, 513 (1763).
— *Panel*, ADANS., Fam. **2** : 447, 587 (1763).
— *Resinaria* COMM. ex LAM., Encycl. **1** : 349 (1784).
— *Chuncoa* PAV. ex JUSS., Gen. Pl. : 76 (1789).
— *Badamia* GAERTN., Fruct. **2** : 90, *tab.* **97** (1791).
— *Catappa* GAERTN., Fruct. **2** : 206, *tab. 127* (1791).
— *Myrobalanus* GAERTN., Fruct. **2** : 90, *tab. 97* (1791).
— *Gimbernatea* RUIZ et PAV., Prodr. Fl. Per. : 138, *tab. 36* (1794).
— *Pentaptera* ROXB. [Hort. Beng. : 34 (1814) *nom nud.*]; Flor. Ind. **2** : 437 (1832) (p. p.).

ARBRES, de grande taille en général.

FEUILLES opposées, subopposées ou alternes, souvent groupées au sommet des rameaux et de ce fait paraissant verticillées, pétiolées, entières, souvent verruqueuses; présence fréquente de 2 glandes au sommet du pétiole ou à la base du limbe.

INFLORESCENCES en épis axillaires ou terminaux. Plantes andromonoïques ou à fleurs toutes hermaphrodites. Fleurs régulières, pentamères en général, plus rarement tétramères, sessiles sauf chez quelques fleurs mâles dont le pédicelle est en fait l'ovaire avorté et non fonctionnel. Calice gamosépale, cupuliforme, divisé au sommet en (4)-5 dents. Pétales 0. Étamines (8)-10 exsertes, insérées sur 2 verticilles en ordre obdiplostémone. Disque intrastaminal inséré sur le fond de la coupe calicinale, lobé et très velu.

Style subulé, libre, exsert. Ovaire infère, uniloculaire; 2-3-4 ovules anatropes épitropes suspendus. Dans les fleurs mâles l'ovaire n'est pas fonctionnel, il subsiste néanmoins transformé en pédicelle; on trouve parfois un rudiment de style.

FRUIT : Pseudo-drupe ou pseudo-achaine ailé, monosperme. Cotylédons foliacés enroulés l'un autour de l'autre.

ESPÈCE-TYPE : *Terminalia Catappa* L., Mant. 1 : 128 (1767).
DISTRIB. — Genre pantropical qui compte 100-150 espèces.

CLÉ DES ESPÈCES
D'APRÈS LES ÉCHANTILLONS EN FLEURS

1. Feuilles alternes, groupées au sommet des rameaux.
  2. Plantes andromonoïques à fleurs hermaphrodites à la base de l'épi, mâles au sommet. Fruit pseudodrupe.
    3. Feuilles adultes à limbe très largement obovale, de 10-30 cm de longueur sur 8-15 cm de largeur, à base tronquée ou subcordée et à sommet légèrement émarginé ou mucroné. Présence d'une glande sur les bords du limbe, à sa base, de chaque côté de la nervure médiane. Pétiole de quelques mm à 1 cm de longueur au maximum, couvert de poils roussâtres chez les feuilles adultes. Fleurs ♂ beaucoup plus nombreuses que les fleurs ☿. Fruit drupacé, glabre, portant 2 prolongements latéraux..... .... 1. *T. Catappa.*
    3'. Feuilles adultes à limbe obovale de 10-15 cm de longueur sur 5-6 cm de largeur, à base atténuée et à sommet acuminé. Présence, surtout sur les échantillons âgés, de 2 glandes allongées vers le sommet du pétiole. Pétiole de 3-10 cm de longueur glabre chez les feuilles adultes. Fleurs ♂ beaucoup moins nombreuses que les fleurs ☿. Fruit drupacé, couvert de poils roussâtres, marqué de 5 crêtes plus ou moins nettes............ 2. *T. bellirica.*
  2'. Plantes à fleurs toutes ☿. Fruit : pseudo-achaine ailé.
    4. Feuilles à limbe oblancéolé, de 6-10 cm de longueur sur 2-3 cm de largeur, à sommet acuminé. Fruit sessile à

2 ailes, de 2-5 cm de largeur sur 1,5-4 cm de longueur....
.... 3. *T. calamansanai.*

4'. Feuilles à limbe obovale de 4-5 cm de longueur sur 2-3 cm de largeur, à sommet arrondi ou émarginé, parfois cordé. Fruit à peine pédonculé, à 5 côtes, de 1 cm de largeur, sur 1-2 cm de longueur................ 4. *T. cambodiana.*

1'. Feuilles subopposées, opposées, ou alternes, éparses sur les rameaux.

5. Fleurs pentamères.

6. Feuilles portant dans le tiers inférieur du limbe une glande très proéminente, de chaque côté de la nervure médiane, parfois juste à sa base. Nervures latérales nombreuses, 15-20 paires, très serrées.

7. Fleurs de 3 mm de hauteur environ. Ovules 3-5. Fruits secs, à deux ailes et une ébauche d'une 3e, de 0,5 cm d'envergure environ................ 5. *T. myriocarpa.*

7'. Fleurs de 5-10 mm de hauteur. Ovules 2. Fruits secs à 5 ailes, de 7 cm d'envergure environ....... 6. *T. alata.*

6'. Feuilles portant sur leur pétiole 2 glandes allongées non, ou peu, proéminentes. Nervures latérales 7-14 paires, espacées.

8. Nervures latérales 7-8 paires. Fruit sec, orbiculaire, à 2 ailes coriaces couvertes de poils roussâtres.....
.... 7. *T. corticosa.*

8'. Nervures latérales 10-14 paires. Fruit drupacé, glabre, ovoïde, marqué de 5 crêtes.......... 8. *T. Chebula.*

5'. Fleurs tétramères.

9. Feuilles à limbe lancéolé, parfois elliptique, de 5-12 cm de longueur sur 2-4 cm de largeur, portant à sa base et sur ses marges 2 glandes allongées. Fruit sec à 3 ailes assez coriaces.......................... 9. *T. nigrovenulosa.*

9'. Feuilles à limbe obovale ou orbiculaire, de 4-5 cm de longueur sur 2-3 cm de largeur, ne portant pas (ou extrêmement rarement) de glandes à sa base ou sur ses marges. Fruit sec à 2-3-4 prolongements ailés.. 10. *T. Harmandii.*

Espèce incomplètement connue :
Feuilles éparses sur les rameaux, opposées ou subopposées, à limbe elliptique de 7-8 cm de longueur sur 2-3 cm de largeur, portant

2 glandes très peu proéminentes à sa base, presque contre le pétiole. Fleurs pentamères, toutes hermaphrodites. Fruit inconnu. . . . . 11. *T. Durfeuillana.*

Clé des espèces d'après les échantillons en fruits

1. Pseudo-drupe à mésocarpe charnu.
   2. Fruits marqués de 5 crêtes, sans prolongements latéraux.
      3. Feuilles alternes, groupées au sommet des rameaux. Nervures latérales 7-8 paires. Pétiole de 3-10 cm de longueur. Fruit pédonculé, couvert de poils roussâtres, de 2-3 cm de longueur. . . . . 2. *T. bellirica.*
      3'. Feuilles subopposées, éparses sur les rameaux. Nervures latérales 10-14 paires. Pétiole de 1-2 cm de longueur. Fruit pratiquement sessile, glabre, de 4-5 cm de longueur. . . . . 8. *T. Chebula.*
   2'. Fruits lisses, portant 2 prolongements latéraux : Feuilles alternes groupées au sommet des rameaux. Fruits glabres. . . . . 1. *T. Catappa.*

1'. Pseudo-achaine à mésocarpe alvéolaire ou nul.
   4. Fruits à 5 côtes ou 5 ailes.
      5. Feuilles à limbe elliptique de 7-20 cm de longueur sur 4-10 cm de largeur. Nervures latérales 14-15 paires. Présence sur la face inférieure du limbe de 2 grosses glandes pédicellées, insérées sur le 1/3 inférieur de la nervure médiane à des niveaux variables, rarement au sommet du pétiole. Fruit sessile, à 5 ailes, de 5-7 cm de longueur sur 1-2 cm de largeur. . . . . 6. *T. alata.*
      5'. Feuilles à limbe obovale de 4-5 cm de longueur sur 2-3 cm de largeur. Nervures latérales 7-8 paires. Présence de 2 glandes allongées vers le sommet du pétiole. Fruit à peine pédonculé, à 5 côtes, de 1-2 cm de longueur sur 1 cm de largeur. . . . . 4. *T. cambodiana.*
   4'. Fruits à 2-3 ailes.
      6. Fruits à mésocarpe alvéolaire.
         7. Feuilles à limbe lancéolé, parfois elliptique, de 5-12 cm de longueur sur 2-4 cm de largeur, portant à sa base

et sur ses marges 2 glandes allongées. Fruit sec à 3 ailes assez coriaces........... 9. *T. nigrovenulosa.*

7'. Feuilles à limbe obovale ou orbiculaire, de 4-5 cm de longueur sur 2-3 cm de largeur, ne portant pas (ou extrêmement rarement) de glandes à sa base ou sur ses marges. Fruit sec à 2-3-4 prolongements ailés........ .... 10. *T. Harmandii.*

6'. Fruits à mésocarpe nul.

8. Feuilles portant sur leur pétiole 2 glandes allongées. Fruits à 2 ailes de 2-5 cm d'envergure.

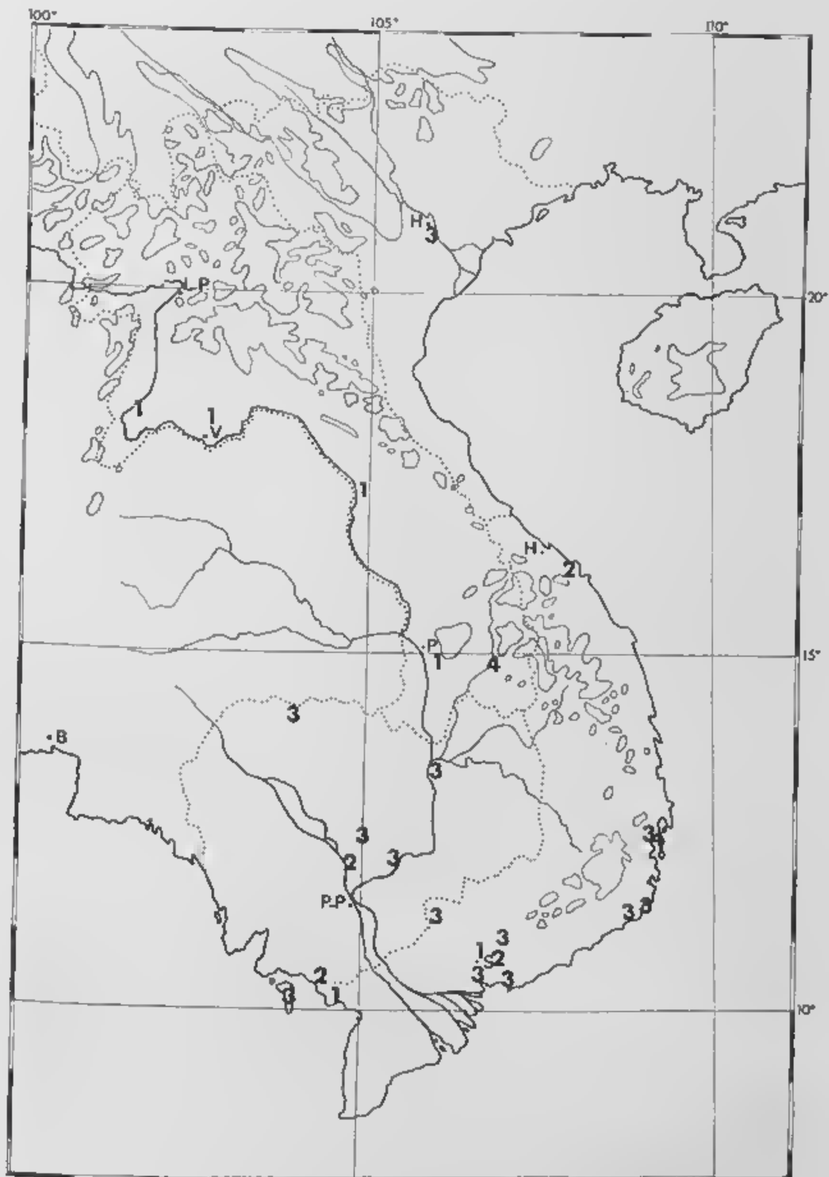
9. Feuilles alternes, groupées au sommet des rameaux. Limbe oblancéolé, de 6-10 cm de longueur sur 2-3 cm de largeur. Fruits aplatis, à 2 ailes plus larges que longues.................... 3. *T. calamansanai.*

9'. Feuilles opposées ou subopposées, éparses sur les rameaux. Limbe largement elliptique, de 7-15 cm de longueur sur 6-10 cm de largeur. Fruit orbiculaire, à 2 ailes aussi larges que longues... 7. *T. corticosa.*

8'. Feuilles portant, dans leur 1/3 inférieur, 1 glande très proéminente de chaque côté de la nervure médiane, parfois juste à sa base. Fruits à 2 ailes, de 0,5 cm d'envergure, et une ébauche d'une 3e 5. *T. myriocarpa.*

1. Terminalia Catappa L.

Linné, Mant. **1** : 128 (1767); Curtis's Bot. Mag. **57** : *tab. 3004* (1830); Miqu., Flor. Ind. Bat. **1** : 599 (1855); Kurz, For. Flor. Brit. Burm. **1** : 453 (1877); Clarke, Flor. Brit. Ind. **2** : 444 (1878); King, Journ. Asiat. Soc. Beng. **66** : 331 (1897); Brandis, Ind. Trees : 307 (1906); Gagnep. in Lecomte, Flor. gén. Ind. **2** : 750 (1920); Craib, Flor. Siam. Enum. **1** : 601 (1931); Pételot, Pl. Méd. Camb. Laos, Vietn. **1** : 324 (1952); Exell, Flor. Males. ser. 1, **4** : 566 (1954); Chao, Act. Phyt. Sin. **7** : 231 (1958); Pham Hoang Ho Flor. Vietn. : 354 (1960); Vidal, Vég. Laos : 411, 460 (1960).
— *Catappa* Rumph., Herb. Amboin. **1** : 174, *tab. 68* (1741).
— *Catappa domestica* Rumph., l. c. : 176 (1741).
— *Catappa litorea* Rumph., l. c. : 175 (1741).
— *Catappa sylvestris* Rumph., l. c. : 175 (1741).
— *Buceras Bucida* Crantz, Inst. **1** : 133 (1766).

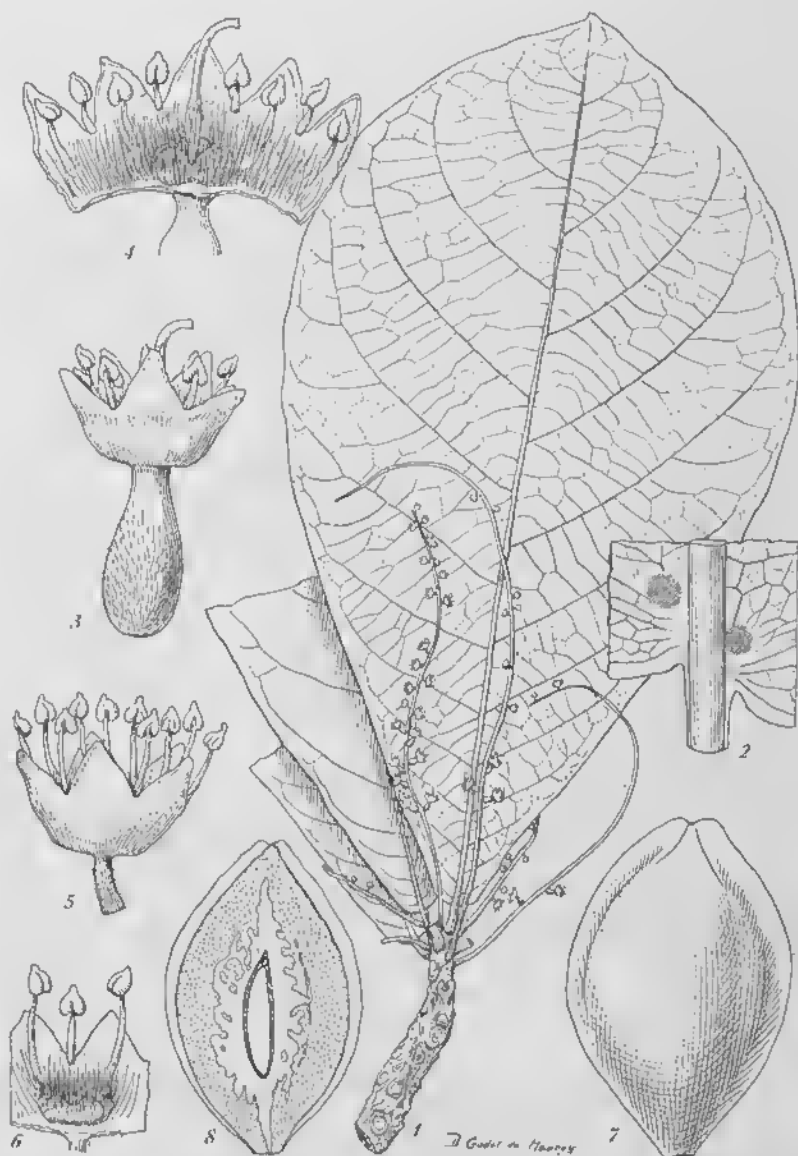


CARTE V. — **1**, *Terminalia bellirica*; **2**, *Terminalia Catappa*; **3**, *Terminalia calamansanai*; **4**, *Terminalia Harmandii*.

— *Terminalia moluccana* LAM., Encycl. **1** : 349 (1783).
— *Juglans Catappa* LOUR., Flor. Cochin. : 573 (1790).
— *Terminalia ovatifolia* NORONHA, Verh. Bat. Gen. **5**, ed. 1, art. 4 : 27 (1790).
— *Badamia Commersoni* GAERTN., Fruct. sem. : 90, *tab. 97* (1790).
— *Terminalia subcordata* HUMB. et BONPL. ex WILLD., Sp. Plant **4** : 968 (1797).
— *Myrobalanus Badamia* POIR., Encycl. Méth., Suppl. **3** : 707 (1814).
— *Myrobalanus Terminalia* POIR., l. c. : 707 (1814).
— *Terminalia procera* ROXB., Fl. Ind. **2** : 249 (1824).
— *Terminalia myrobalana* ROTH., Nov. Sp. Pl. : 378 (1821).
— *Terminalia intermedia* BERT. ex SPRENG, Syst. **2** : 359 (1825).
— *Bucida Buceras* SIEBER ex FR. in OKEN, Is. **21** : 272 (1828).
— *Terminalia latifolia* BLANCO, Flor. Filip. ed. 1 : 376 (1837).
— *Terminalia paraensis* MART., Flor. **24** : 24 (1841).
— *Terminalia Catappa* L. var. *chlorocarpa* HASSK., Tijd. Nat. Gesch. et Phys. **10** : 145 (1843).
— *Terminalia Catappa* L. var. *macrocarpa* HASSK., l. c. : 145 (1843).
— *Terminalia Catappa* L. var. *rhodocarpa* HASSK., l. c. : 145 (1843).
— *Terminalia mauritiana* BLANCO, Fl. Filip. ed. 2 : 264 (1845).
— *Terminalia Badamia* TUL., Ann. Sc. Nat. ser. 4, **6** : 92 (1856).
— *Terminalia rubrigeminis* TUL., l. c. : 92 (1856).
— *Terminalia nov. sp.* KURZ, Journ. Asiat. Soc. Beng. **45** : 130 (1876).
— *Myrobalanus Catappa* O. KUNTZE, Rev. Gen. Pl. : 237 (1891).

ARBRE à feuillage caduc, de 10-50 m de hauteur. Branches insérées en verticilles étagés horizontalement. Rameaux jeunes de quelques mm d'épaisseur, revêtus d'un tomentum roussâtre; rameaux âgés glabres le plus souvent, de 1 cm d'épaisseur environ. Croissance monopodio-sympodiale.

FEUILLES alternes, groupées au sommet des rameaux; limbe des jeunes feuilles obovale, à base souvent atténuée, tomenteux roussâtre à la face inférieure ainsi que sur la nervure médiane à la face supérieure; pétiole de 1 cm de longueur environ, tomenteux roussâtre. Feuilles adultes à limbe très largement obovale, de 10-30 cm de longueur sur 8-15 cm de largeur, légèrement émarginé ou mucroné au sommet, atténué dans sa partie inférieure puis brusquement tronqué ou subcordé à la base; présence d'une glande de chaque côté de la nervure médiane à sa base; face supérieure du limbe glabre, parfois verruqueuse, face inférieure glabre le plus souvent, quelquefois un peu pubescente. Pétiole



Pl. VII. — **Terminalia Catappa** L. (1-6 : *Chevalier* 35.666 ; 7 et 8 : *Chevalier* 35.686) : ***1***, rameau feuillé et inflorescence × 2/3; **2**, détail de la feuille face inférieure à sa base montrant les 2 glandes de chaque côté de la nervure médiane × 2; ***3***, fleur ♂ × 4; ***4***, fleur ☿ ouverte montrant le disque × 4; ***5***, fleur ♂ × 4; ***6***, fleur ♂ ouverte montrant le disque × 4; ***7***, fruit × 2/3; ***8***, coupe longitudinale du fruit × 2/3.

très court, de quelques mm à 1 cm de longueur au maximum, velu-roussâtre. Nervures latérales peu nombreuses, 10-12 paires, largement espacées, bien nettes à la face inférieure.

Inflorescences en épis axillaires polygames, simples, de 8-20 cm de longueur, groupées à l'extrémité des rameaux, à axes glabres ou pubescents; fleurs blanches, petites, hermaphrodites à la base de l'épi, mâles au sommet, ces dernières les plus nombreuses. Bractées de 1 mm de longueur environ, vite caduques. Calice cupuliforme à 5 sépales triangulaires, de 2 mm de longueur environ. Pétales 0. Étamines 10, de 3-5 mm de longueur, disposées sur 2 verticilles, le verticille supérieur alternisépale, l'inférieur épisépale. Disque intrastaminal inséré au fond de la coupe calicinale et formé de 5 lobes surmontés de longs poils atteignant presque la partie supérieure des sépales. Dans les fleurs hermaphrodites ovaire infère, uniloculaire, de 5-6 mm de longueur, à 2 ovules anatropes épitropes suspendus; dans les fleurs mâles, pédicelle de 2-3 mm de longueur, formé par avortement de l'ovaire. Style subulé, glabre, à sommet stigmatifère non renflé, présent aussi dans certaines fleurs mâles, de 3-4 mm de longueur. — Pl. VII, 1-8, p. 69.

Fruit : Pseudo-drupe ovoïde ou ellipsoïde, glabre, rougeâtre ou jaunâtre, de 4-5 cm de longueur sur 2-3 cm de largeur, comprimée latéralement ou portant deux prolongements ailés de quelques mm de largeur. Mésocarpe charnu, rouge; endocarpe lignifié. Graine unique ellipsoïde; cotylédons convolutés.

Distrib. — Vietnam, Cambodge, Indes, Haïnan, Formose, Chine, Malaisie, Nouvelle Calédonie, Iles du Pacifique, Madagascar (1). Cet arbre est introduit un peu partout dans le monde tropical.

Écol. — L'habitat originel de cet arbre est le rivage sableux d'Asie et de Polynésie. Comme il a été planté un peu partout

(1) Perrier de la Bathie (Flore de Madagascar et des Comores, 151e famille : les Combretacées, p. 64-1954) écrit que cette espèce est « ... indigène à Madagascar, introduite par les courants, mais non par l'Homme... » Il signale que sa présence est plus fréquente sur le littoral oriental que sur l'occidental. L'aire de cette espèce est donc discontinue : d'un côté le Sud-Est asiatique et l'Océanie, de l'autre Madagascar et les Seychelles

comme arbre d'ornement, on le rencontre maintenant aussi bien sur le littoral qu'à l'intérieur, au Laos par exemple.

Us. — Bel arbre d'ornement et d'ombrage planté dans les avenues, les parcs ou les jardins. La graine comestible est très recherchée. L'embryon contient une huile qui ressemble à l'huile d'amande douce. La quantité d'huile produite par chaque graine étant assez faible, elle n'est pas utilisée à grande échelle dans l'alimentation, mais on en rencontrait sur la table des Asiatiques aisés au début du siècle. La feuille en décoction, associée à *Dacrydium elatum* Wall. et *Cyperus rotundus* L., sert à soigner la dysenterie. De même l'écorce, riche en tannins, est astringente; en lotion elle calme les ulcérations.

N. VERNAC. — Laotien : *'Hou Kouang; 'Sõm*[2] *mo*[1] *dõng.* — Vietnamien : *Bàng* (général); *Bàng biễ*[2]*n* (d'après Pham Hoang Hô); *Bàng nhóc* (Bên Tre); *Mo*[2] *của* (Saïgon). — Cambodgien : *Châmbâk barang; Kapang; Khsai; Pareang prang.*

NOM VULGAIRE : Badamier.

MATÉRIEL INDOCHINOIS ÉTUDIÉ :

VIETNAM (Nord). — Prov. de Ninh Binh : Lang ni, *Bon* 1541.

VIETNAM (Sud). — Prov. de Quang Nam : division forestière de Thua Lun, réserve forestière de Lang co, *Chevalier* 37.012 et 38.431; Tourane, *Clemens* 3683. — Prov. de Cholon : Jardin botanique de Saïgon, *Chevalier* 35.666 et *Pierre* 1088. — Prov. de Bentré : *Pierre* 447. — Prov. de Bac Lieu : Ile de Poulo Condor, *Germain* 12, *Harmand* 834 et *Cook* s. n., 3e voyage.

CAMBODGE. — Prov. de Kompong Chhnang et ses environs, *Chevalier* 31.902. — Prov. de Kampot : environs de Kep, *Chevalier* 35.686. — Sans localité : *Béjaud* 241 et 278.

2. Terminalia bellirica (Gaertn.) Roxb.

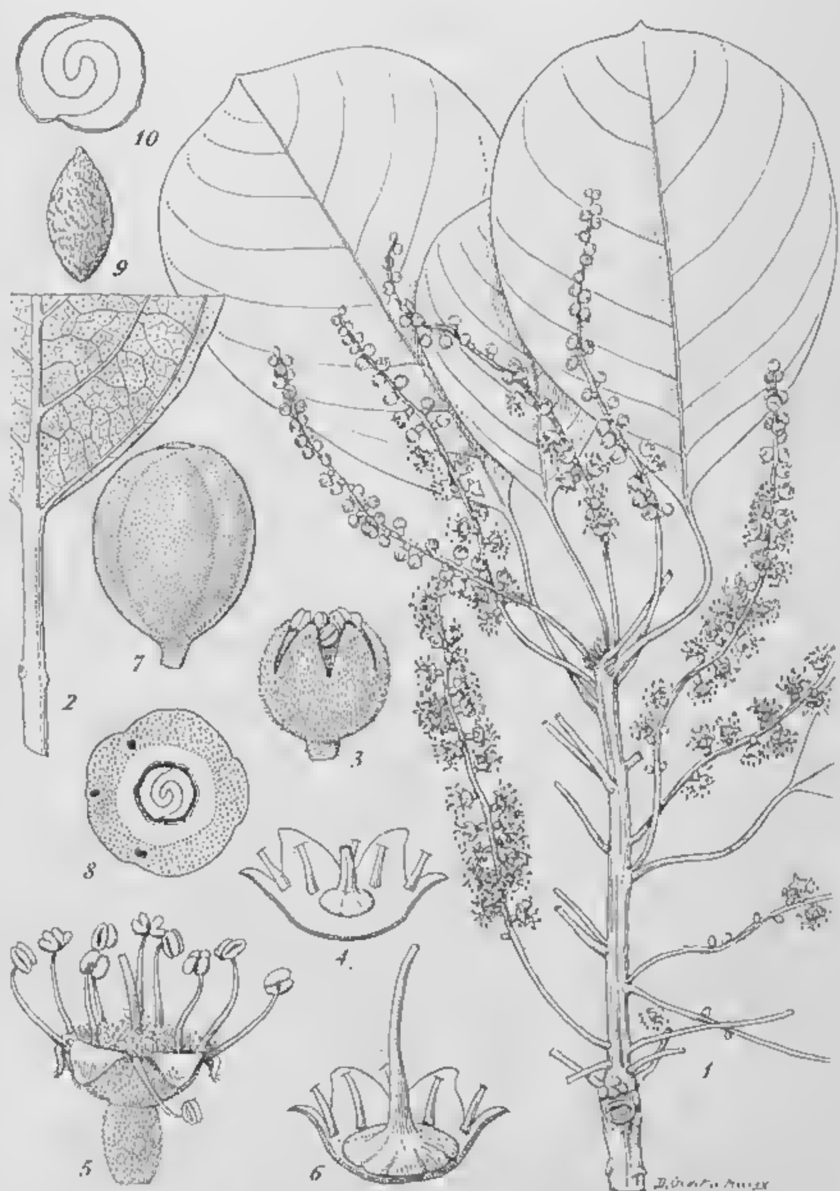
ROXBURGH, Pl. Corom. **2** : 54, *tab. 198* (1798); MIQ., Flor. Ind. Bat. **1** : 600 (1855); BRANDIS, For. Flor. Ind. : 222 (1874); KURZ, For. Flor. Brit. Burm. **1** : 455 (1877); CLARKE, Flor. Brit. Ind. **2** : 445 (1878); KING, Journ. As. Soc. Beng. **66** : 329 (1897); GAGNEP. in LECOMTE, Flor. gén. Ind. **2** : 749 (1920); RIDLEY, Flor. Mal. Pen. **1** : 704 (1922); VAN SLOOTEN, Bull. Jard. Bot. Buit. ser. 3, **6** : 22 (1924); PÉTELOT, Pl. Méd. Camb., Laos, Vietn. **1** :

323 (1952); EXELL, Flor. Mal. ser. 1, **4** : 569 (1954); PHAM HOANG HO, Flor. Vietn. : 354 (1960) (var. orthogr. *bellerica, bellirina, belerica*).
— *Myrobalanus bellirica* GAERTN., De Fruct. Sem. **2** : 90, *tab. 97* (1791).
— *Terminalia Bilicuria* [ROXB., Hort. Beng. : 90 (1814), *nom. nud.*]
— *Terminalia moluccana* ROXB., l. c. : 33.
— *Terminalia punctata* ROTH, Nov. Sp. Plant. : 381 (1821).
— *Terminalia belirica* [WALL., Cat. n° 3968 (1831), *nom. nud.*]
— *Terminalia attenuata* EDGEW., Trans. Linn. Soc. **20** : 46 (1846).
— *Terminalia Gella* DALZ., Hooker Kew Journ. **3** : 227 (1851).
— *Terminalia laurinoides* TEYSM. et BINN. ex MIQUEL, Flor. Ind. Bat. **1**, 1 : 600 (1855).
— *Terminalia belerica* var. *laurinoides* CLARKE in HK., Flor. Brit. Ind. **2** : 445 (1878).
— *Terminalia eglandulosa* ROXB. ex CLARKE in HK. F., l. c. : 445.
— *Myrobalanus laurinoides* KUNTZE, Rev. Gén. Pl. : 237 (1891).
— *Terminalia lauriformis* TEYSM. et BINN. ex VAN SLOOTEN, Bull. Jard. Bot. Buit. ser. 3, **6** : 22 (1924).

ARBRE à feuillage caduc, de 10-40 m de hauteur sur 1 m de diamètre environ, possédant des contreforts. Rameaux jeunes de quelques mm de diamètre, tomenteux; croissance monopodiale.

FEUILLES alternes, groupées au sommet des rameaux, à limbe obovale, très coriace chez les feuilles adultes, papyracé chez les feuilles jeunes, de 10-15 cm de longueur sur 5-6 cm de largeur, ± atténué à la base, acuminé au sommet; face supérieure du limbe glabre, très verruqueuse, face inférieure glabre; chez les jeunes feuilles, limbe ± tomenteux à la face supérieure et sur les nervures à la face inférieure. Longs pétioles grêles de 3-10 cm de longueur, glabres chez les feuilles adultes, densément tomenteux chez les feuilles jeunes, ± soudés à l'axe sur une partie de leur longueur; présence de 2 glandes latérales au sommet du pétiole sur certains échantillons âgés. Nervures latérales 7-8 paires, assez espacées.

INFLORESCENCES en épis axillaires assez lâches, polygames, de 10-15 cm de longueur, à axe densément tomenteux; fleurs assez petites, hermaphrodites à la base de l'épi, mâles au sommet, ces dernières beaucoup moins nombreuses, à odeur peu agréable, insérées à l'aisselle de bractées triangulaires de 1 mm de longueur,



PL. VIII. — **Terminalia bellirica** (Gaertn.) Roxb. (1-6 : *Chevalier* 465; 7, *Wight* 1045; 8-10 *Vidal* 1204) : ***1***, rameau feuillé et inflorescences × 3/4; **2**, détail du limbe face supérieure et du pétiole × 3; ***3***, fleur ♂ × 4; **4**, fleur ♂ ouverte, montrant le disque au centre (les poils ayant été enlevés) et le rudiment de style × 5; ***5***, fleur ⚥; **6**, fleur ⚥ ouverte montrant le disque et le style (les poils ayant été enlevés) × 5; ***7***, fruit × 1; ***8***, coupe transversale du fruit × 1; ***9***, graine × 1; ***10***, coupe transversale de la graine × 2.

très tomenteuses, précocement caduques. Calice cupuliforme à 5 sépales triangulaires de 3 mm de longueur environ, tomenteux. Pétales 0. Étamines 10, de 4-5 mm de longueur, disposées sur 2 verticilles dont l'un alternisépale plus haut et l'autre épisépale plus bas; filets libres, subulés et anthères dorsifixes, versatiles. Disque 10-partite, présent uniquement chez les fleurs hermaphrodites, recouvert de poils. Ovaire infère, uniloculaire, de 2-3 mm de longueur, très tomenteux; 2 ovules anatropes épitropes suspendus; style subulé, de 3 mm de longueur environ. Chez les fleurs mâles, l'ovaire n'existe qu'à l'état de vestige non fonctionnel, de 1 mm de longueur environ, ou même moins, et il est surmonté d'un très petit style.

Fruit : Pseudo-drupe ovoïde, couverte de poils roussâtres, de 2-3 cm de longueur, sur 1-2,5 cm de largeur, marquée extérieurement de 5 crêtes ± visibles, à pédoncule de 3-4 mm de longueur. Graine unique, à tégument gondolé extérieurement, formée de 2 cotylédons foliacés, enroulés l'un autour de l'autre et à bords parallèles. — Fig. VIII, 1-10, p. 73.

Distrib. — Indochine, Indes, Ceylan, Birmanie, Malaisie. Introduite en Afrique (Tanganika).

Écol. — Arbre de la strate supérieure, à semence lourde, poussant, au Laos et au Darlac, dans la forêt dense semi-caducifoliée. La chute des feuilles a lieu en février et la floraison en fin de saison sèche, en avril, en présence des feuilles. On retrouve aussi cette espèce, associée à *Terminalia Chebula* et à *Terminalia tomentosa* dans le Nord du Thaïlande, dans la forêt semi-caducifoliée à Teck. Exell la signale en Malaisie, dans les forêts décidues de mousson mais aussi dans la forêt sempervirente. En général cette espèce préfère plutôt les basses et moyennes altitudes.

Us. — Le fruit de *Terminalia bellirica*, autrefois appelé « Myrobalan Belleric », jouissait, dès le XVIe siècle, d'une réputation fameuse en Europe. Selon Matthiole, il réconfortait le « cœur et le cerveau », rendait « l'esprit meilleur », désaltérait, arrêtait les vomissements et faisait « venir bon appétit ». Si ses vertus sont encore plus ou moins vantées en Asie, il n'en est pas de même en

Europe où toutes ces croyances ont disparu. Les tannins du fruit sont utilisés en peausserie, pour la teinture en noir ou pour faire de l'encre. Au point de vue thérapeutique, le fruit vert est considéré comme purgatif et le fruit mûr comme astringent. En Inde on l'utilise pour soigner la diarrhée, l'hydropisie et les hémorroïdes. Les amandes sont comestibles, mais ingérées en trop grande quantité elles peuvent être dangereuses (elles produisent alors un effet narcotique). Elles contiennent une huile, qui se rapproche de l'huile d'arachide, mais qui n'a aucune valeur commerciale en raison de son pourcentage trop faible dans l'amande. Le tronc produit en grande quantité une gomme insoluble dans l'eau. Le bois, considéré sans grande valeur en Malaisie, est parfois utilisé pour faire des roues en Indochine.

N. VERNAC. — Vietnamien : *(cây) Mung trắng*, *(cây) Bông dêu*, *(cây) Nhúc*, *Bàng nước*. — Cambodgien : *Srâmâr piphek*. — Laotien : *(kok) ʼHên*, *Năm² kièng² dăm*. — Protoindochinois : *(Aloang) Cha rờ*.

MATÉRIEL INDOCHINOIS ÉTUDIÉ :

LAOS. — Prov. de Luang Prabang : Paklay, *Thorel* 3139. — Prov. de Vientiane : Vientiane, *Vidal* 1201 B, Sôk, *Vidal* 1151. — Prov. de Khammouan : Thakhek, *Vidal* 1204. — Prov. d'Attopeu : *Pierre* 2321. — Prov. de Paksé : Phou Chieng, *Vidal* 1893. — Laos : entre Luang Xoan et Luang Po, *Poilane* 13703 *bis;* sans localité, *Dussaud* 119.

VIETNAM (Sud). — Prov. de Quang Tri : Lang Vay, *Poilane* 1299. — Prov. de Khanh Hoa : Nui Hac Heo, presqu'île en face de Ninh Hoa, *Poilane* 4760. — Prov. de Cholon : Jardin Botanique de Saïgon, *Chevalier* 465, 31.352 et 36.657. — Prov. de Hatien : Hatien, *Pierre* 1821. — Bao Chang, *Pierre* 1821 du 7/1877.

3. Terminalia calamansanai (Blanco) Rolfe

ROLFE, Journ. Linn. Soc. Bot. **21** : 310 (1884); MERR., Phil. Journ. Sc. Bot. **4** : 646 (1909); EXELL, Flor. Males. ser. 1, **4** : 556 (1954).
— *Gimbernatea calamansanai* BLANCO, Flor. Filip. ed. 2 : 266 (1845). *(« calamansanay. »)*
— *Pentaptera pyrifolia* PR., Abh. Kön. Böhm. Ges. Wiss. **6** : 575 (1851).

— *Terminalia pyrifolia* KURZ, Prel. Rep. For. Veg. Pegu App. : 59 (1875); CLARKE in HK. F., Flor. Brit. Ind. **2** : 448 (1878); CRAIB, Flor. Siam. Enum. **1** : 607 (1931).
— *Terminalia papilio* HANCE, Journ. Bot. **15** : 333 (1877); GAGNEP. in LECOMTE, Flor. gén. Ind. **2** : 761 (1920).
— *Myrobalanus pyrifolia* O. KUNTZE, Rev. Gen. Pl. : 237 (1891).
— *Terminalia mollis* MERR., Govt. Lab. Publ. **17** : 34 (1904), *non T. mollis* LAW.
Terminalia Blancoi MERR., Phil. Journ. Sc., Bot. **4** : 654 (1909).
— *Terminalia calamansanai* (Blanco) ROLFE var. *acuminata* MERR. l. c. : 646 (1909).
— *Terminalia calamansanai* (Blanco) ROLFE var. *platypteris* MERR. l. c. : 646 (1909).
— *Terminalia latialata* WHITE, Journ. Arn. Arb. **10** : 249 (1929).
— *Terminalia oryzetorum* CRAIB, Kew Bull. : 69 (1928), **syn. nov.**

ARBRE à feuillage caduc, de 5-30 mètres de hauteur sur 0,5-2 mètres de diamètre. Croissance monopodiale.

FEUILLES alternes, groupées au sommet des rameaux; limbe oblancéolé, coriace, de 6-10 cm de longueur sur 2-3 cm de largeur, atténué à la base, acuminé au sommet, face supérieure du limbe glabre et lisse, face inférieure glabre et un peu verruqueuse. Pétiole de 1-3 cm de longueur, glabre, portant 2 glandes. Nervures latérales 5-6 paires, très espacées, bien nettes à la face inférieure, à peine visibles à la face supérieure; réseau de nervilles invisible à la face supérieure.

INFLORESCENCES en épis axillaires assez denses, de 10-15 cm de longueur, à axe densément tomenteux. Fleurs toutes hermaphrodites, de couleur blanc-crème, à odeur forte mais peu agréable, axillées par de petites bractées aciculaires très tomenteuses, vite caduques, de 1-2 mm de longueur environ. Calice cupuliforme, à 5 sépales triangulaires très tomenteux, de 1 mm de longueur environ. Pétales 0. Étamines 10, de 2-3 mm de longueur, les 5 alternisépales insérées plus haut que les 5 épisépales. Disque lobé, très velu. Ovaire infère, uniloculaire, très tomenteux sur sa paroi externe, de 1-2 mm de longueur; 2 ovules anatropes épitropes suspendus; style un peu pubescent à sa base, de 3 mm de longueur environ.



Pl. IX. — **Terminalia corticosa** Pierre in Lan. ex Gagnep. (1 et 3 : *Béjaud* 537; 2, *Pierre* 78; 4 et 5 : *Hayata* 943) : ***1***, rameau feuillé et inflorescence × 3/4; **2**, feuille face inférieure et glandes pétiolaires × 2; ***3***, fleur × 3; ***4***, infrutescence × 3/4; ***5***, détail de la surface d'une aile du fruit × 4. — **Terminalia calamansanai** (Blanco) Rolfe (6-8 : *Poilane* 584; 9 : *Chevalier* 36658) : ***6***, rameau feuillé et inflorescences × 3/4; ***7***, détail du pétiole et des 2 glandes × 4; ***8***, détail d'une feuille face inférieure × 4; ***9***, fruit × 3/4.

FRUIT : Pseudo-achaine, sessile aplati dans le sens de la largeur, à 2 ailes, de 2-5 cm de largeur sur 1,5-4 cm de longueur. Graine unique, de 7-10 mm de longueur sur 3-6 mm de largeur, à tégument externe gondolé; 2 cotylédons foliacés enroulés l'un autour de l'autre. — PL. IX, 6-9, p. 77.

DISTRIB. — Vietnam, Birmanie, Siam, Nord de la Péninsule Malaise, Philippines, Célèbes, Nouvelle Guinée.

ÉCOL. — Espèce de la forêt dense, surtout dans des endroits soumis à une saison sèche.

N. VERNAC. — Vietnamien : *(cây) Bông dêu; (cây) Chàn ràng; (cây) Chiêu liêu; Chiêu liêu tôm; Chiêu liêu nóc; Nhũot; Bây thùa; (cây) Thùi dịch.* — Cambodgien : *Popiël khaê, Popeal khe, Pro pil ke.* — Proto-indochinois : *So k'tim.*

MATÉRIEL INDOCHINOIS ÉTUDIÉ :

VIETNAM (Nord). — Prov. de Ha Dong : Jardin Botanique de Hanoi, *Bois* 630 in herb. Bonaparte.

VIETNAM (Sud). — Prov. de Khanh Hoa : Nord Ouest de la gare de Song Mao, *Poilane* 30.462; Cana, *Poilane* 12.360. — Prov. de Tay Ninh, Tay Ninh, *Poilane* 763 in herb. Chevalier, *Pierre* s. n. du 3/1868. — Prov. de Thudaumot : Thudaumot, *Thorel* 395. — Prov. de Bien Hoa : forêt primaire aux environs de Bau Chiang, *Pierre* 5007 du 5/1874 et s. n. du 9/1865; forêt de Sung Lu, *Pierre* s. n. du 2/1877; forêt de Gia Ray, *Chevalier* 39.244. — Prov. de Cholon : Jardin Botanique de Saïgon, *Pierre* 5007 du 5/1874, *Hiep* 89 et 876, *Chevalier* 35.685, 36.658 et 36.728. — Prov. de Baria : Mts Dinh, *Pierre* s. n. du 7/1866, 5007 du 5/1866 et 5012 du 5/1866; Cap St Jacques, pied du massif du Grand Éperon, *Poilane* 584 in herb. Chevalier; Cap St Jacques, *Pham-Hoang Hô* 5142. — Prov. de Ha Tien : île de Phu Quoc, *Contest-Lacour* 280, *Harmand* in *Pierre* 3317 et *Pierre* 5007 du 3/1874. — Prov. de Bac Lieu : île de Poulo Condor, *Harmand* 712.

CAMBODGE. — Prov. de Stung Treng : Stong Treng, *Thorel* 2153; Anlong Veng, *Poilane* 14.067. — Prov. de Kompong Thom : région de Kompong Thom, *Chevalier* 35.676; Chey Kompong Soai, *Béjaud* 243. — Prov. de Kompong Cham : région de Kompong Cham, *Chevalier* 35.675. — Prov. de Kampot : Cam Chai, vallée de la rivière Kampot, *Poilane* 22.857; route de Kampot à Kompong Smach, à 10 km de Kompong Smach, *Poilane* 22.943. — Sans province : Dia Lao Mahay, pieds des Mts Thlya Thyler, *Pierre* 5007 du 9/1865. — Sans localité, *Béjaud* 512.

4. Terminalia cambodiana Gagnep.

Gagnep., Not. Syst. **3** : 284 (1914) et in Lecomte, Flor. gén. Ind. **2** : 751 (1920); Craib, Flor. Siam. Enum. **1** : 601 (1931).

Arbre de 15 mètres de hauteur sur 0,50 mètre de diamètre environ. Rameaux de deux types : rameaux longs végétatifs; rameaux courts, peu ou non ramifiés les seuls inflorescentiels. Croissance monopodiale.

Feuilles caduques, subopposées sur l'axe principal, groupées aux extrémités sur les rameaux courts et paraissant de ce fait verticillées par 2 ou 3; limbe obovale, de 4-5 cm de longueur sur 2-3 cm de largeur, à base atténuée et à sommet arrondi ou émarginé, parfois même cordé; face supérieure du limbe souvent verruqueuse, face inférieure à peine tomenteuse. Pétiole glabrescent, de 1 cm de longueur environ, portant 2 glandes allongées vers son sommet. Nervures latérales 7-8 paires, bien nettes sur les 2 faces; réseau de nervilles assez serré.

Inflorescences en épis de 5-10 cm de longueur environ, à axe pubescent. Fleurs nombreuses, toutes hermaphrodites, insérées à l'aisselle de bractées triangulaires tomenteuses de 1-2 mm de longueur. Calice cupuliforme à 5 sépales triangulaires, mucronés au sommet, de 2-3 mm de longueur, tomenteux sur leur face interne. Pétales 0. Étamines 10, de 4 mm de longueur environ, insérées sur 2 verticilles, le verticille supérieur alternisépale, le verticille inférieur épisépale, à anthères mucronées. Disque intrastaminal lobé, très tomenteux. Ovaire infère uniloculaire, de 2 mm de longueur environ, tomenteux extérieurement, à 2 ovules anatropes épitropes suspendus; style subulé, glabre, de 3-4 mm de longueur.

Fruit : Pseudo-achaine à peine pédonculé, à 5 côtes, de 1-2 cm de hauteur sur 1 cm de largeur, tomenteux extérieurement. Graine allongée, de 1 cm de longueur environ, à tégument plissé extérieurement; cotylédons foliacés enroulés en spirale l'un autour de l'autre. — Pl. X, 8-13, p. 81.

LECTOTYPE : *Magnen, Gourgand et Châtillon s. n.*, récolté à Kompong Cham. (P!).

DISTRIB. — Cambodge, Siam.

US. — Parfois utilisé comme colonnes de cases; est surtout recherché comme bois de feu ou pour la fabrication du charbon de bois.

N. VERNAC. — Cambodgien : *Ta-ouo, T-ouo.*

MATÉRIEL INDOCHINOIS ÉTUDIÉ :

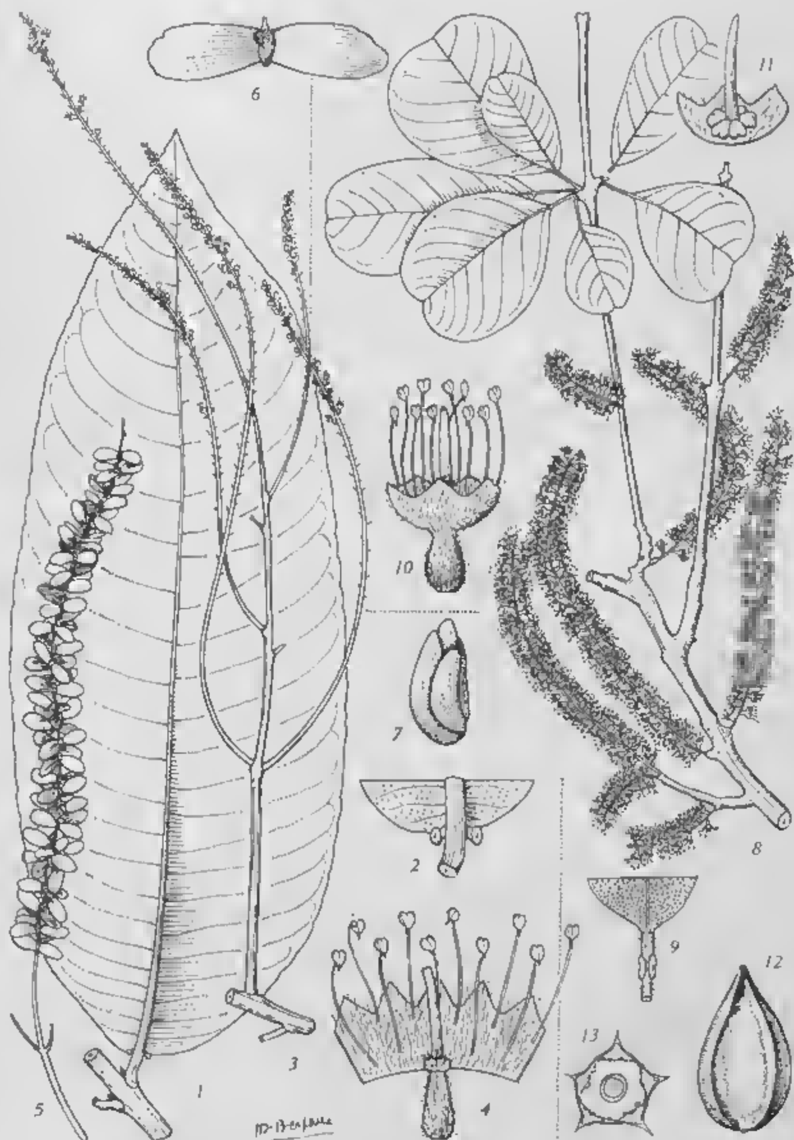
CAMBODGE. — Prov. de Battambang : Angkor, *Thorel* s. n. — Prov. de Kompong Thom : Kompong Thom, *Béjaud* 387 et *Chevalier* 35.682. — Prov. de Kompong Chhnang : Tuol Chhnang, *Chevalier* 36.914. — Prov. de Kompong Cham : Kompong Cham, *Magnen, Gourgand* et *Châtillon* s. n. — Prov. de Kandal : forêts de Phnom Penh, *Béjaud* 736.

5. Terminalia myriocarpa van Heurck et Müll.-Arg.

VAN HEURCK et MÜLL.-ARG., Obs. Bot. : 215 (1870); KURZ, For. Flor. Brit. Burm. **1** : 457 (1877); CLARKE in HK., F. Flor. Brit. Ind. **2** : 448 (1879); BRANDIS, Ind. Trees. : 312 (1906); GAGNEP. in LECOMTE, Flor. gén. Ind. **2** : 760 (1920); EXELL, Flor. Males. ser. 1, **4** : 554 (1954); CHAO, Act. Phyt. Sin. **7** : 234 (1958).
— *Pentaptera saja* BUCH.-HAM. apud WALL., Cat. n° 3983 (1831).
— *Terminalia saja* STEUD., Nom. ed. 2, **2** : 669 (1841).
— *Myrobalanus myriocarpa* KUNTZE, Rev. Gén. Pl. : 237 (1891).

ARBRE de 20 m de hauteur environ à rameaux glabres. Croissance paraissant monopodiale en herbier.

FEUILLES opposées ou subopposées, à limbe elliptique ou obovale, de 10-18 cm de longueur sur 4-8 cm de largeur, à base obtuse, tronquée ou même ± cordée, à sommet aigu ou acuminé; face supérieure et inférieure du limbe glabres ou tout au plus glabrescentes, pubescentes uniquement sur les nervures. Pétiole de 1 cm de longueur au plus, un peu pubescent. Présence de 2 grosses glandes, ou parfois d'une seule, au sommet du pétiole ou à la base du limbe, visibles sur la plupart des feuilles. Nervures latérales serrées, une vingtaine de paires, très nettes à la face



PL. X. — **Terminalia myriocarpa** van Heurck et Müll.-Arg. (1, 2, 5-7 : *Dussaud* 61; 3 et 4 : *Balansa* 4445) : ***1,*** feuille × 2/3; ***2,*** détail de la feuille × 2; ***3,*** inflorescence × 2/3; ***4,*** fleur × 6; ***5,*** infrutescence × 2/3; ***6,*** fruit × 2; ***7,*** graine × 10. — **Terminalia cambodiana** Gagnep. (8, 10 et 11 : *Chevalier* 36914; 9, *Magnen, Gourgand* et *Chatillon* s.n.; 12 et 13 : *Chevalier* 35682) : ***8,*** rameau feuillé et inflorescences × 2/3; ***9,*** détail de la feuille × 2; ***10,*** fleur × 6; ***11,*** disque de la fleur (les poils ayant été enlevés) × 6; ***12,*** fruit × 2; ***13,*** coupe transversale du fruit × 2.

inférieure, peu visibles à la face supérieure qui est très sombre. Réseau de nervilles assez lâche et bien visible à la face inférieure.

INFLORESCENCES multiflores, axillaires et terminales, en panicules d'épis très denses, de 10-20 cm de longueur, à axe tomenteux. Fleurs hermaphrodites, de 3 mm de hauteur environ, blanches ou roses, pentamères, insérées à l'aisselle de bractées triangulaires tomenteuses de 1 mm de longueur environ. Calice cupuliforme à 5 lobes triangulaires, de 1-2 mm de longueur, glabres extérieurement, velus intérieurement. Pétales 0. Étamines 10, à peine plus grandes que les dents du calice, insérées dans la coupe calicinale à 2 niveaux, formant ainsi 2 verticilles, le verticille supérieur alternisépale, l'inférieur épisépale; anthères versatiles, mucronées. Présence d'un disque lobé, couvert de quelques poils assez longs. Ovaire infère, velu extérieurement, uniloculaire, de 1-2 mm de longueur; 3-5 ovules anatropes épitropes suspendus. Style glabre, dépassant à peine les dents du calice.

FRUIT : Pseudo-achaines très nombreux, sessiles, à 2 ailes un peu pubescentes, bien développées latéralement, de 0,5 cm de longueur environ; parfois ébauche d'une 3e aile, à peine développée. Graine unique, ovoïde, de 1-2 mm de longueur environ, à cotylédons spiralés. — PL. X, 1-7, p. 81.

DISTRIB. — Vietnam Nord, Chine du Sud.

N. VERNAC. — Laotien : *Khèo² nua² ; Săm ta.* — Vietnamien : *Chò xanh.*

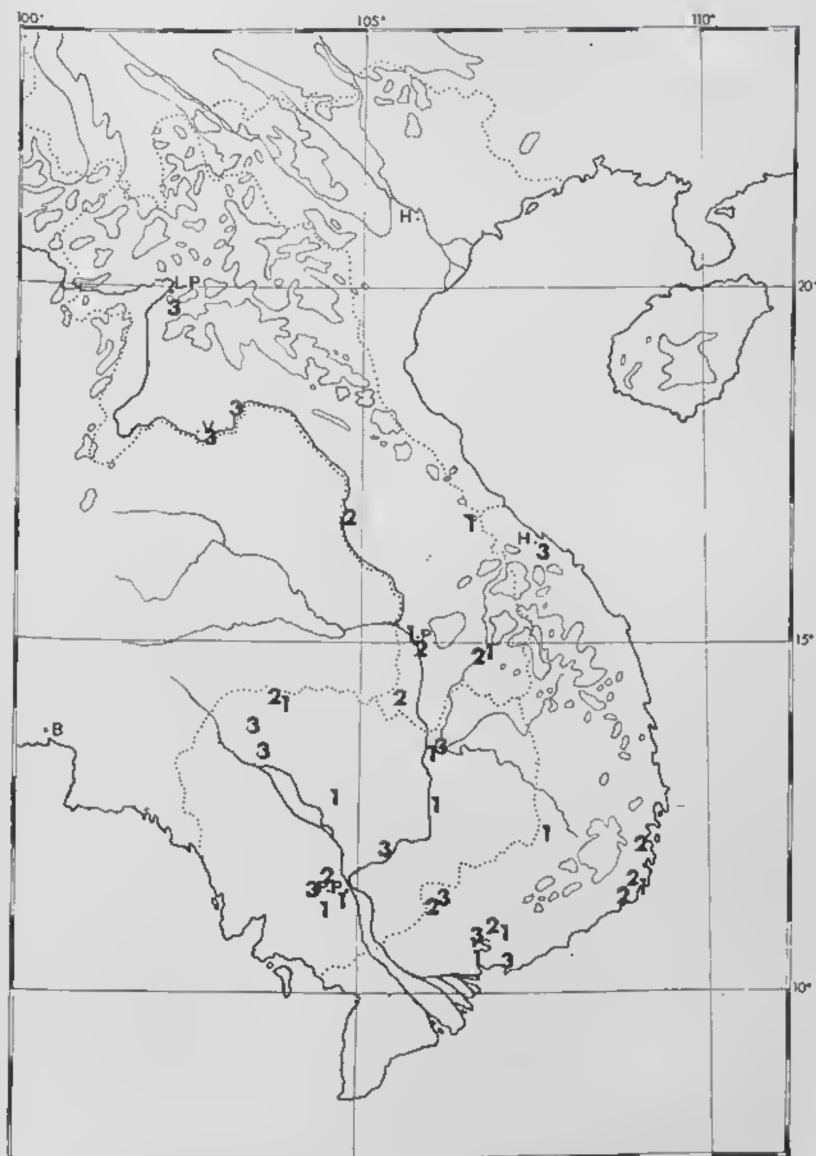
MATÉRIEL INDOCHINOIS ÉTUDIÉ :

LAOS. — Prov. de Vientiane : Ban Pak Sanane, sur la route de Vientiane à Luang Prabang, *Dussaud* 61 ; Pak Mu Nung, *Kerr* 21.229.

VIETNAM (Nord). — Prov. de Son Tay : forêts du Mont Bavi, vallée de Lan Kok, *Balansa* 3663. — Prov. de Ninh Binh : près de Bong, réserve de Cuephuong, *Tiêp* s. n. — Prov. de Nghe An : Kè bun, *Dounat* in herb. Chevalier 38.128. — Tonkin occidental : Moc Ha, *Balansa* 4445.

6. **Terminalia alata** Heyne ex Roth.

ROTH, Nov. Sp. Pl. : 379 (1821); PARKINSON, Ind. For. Rec. **1** : (1937). CRAIB, Fl. Siam. Enum. **1** : 600 (1931).
— *Terminalia crenulata* ROTH, l. c. : 380 (1821).



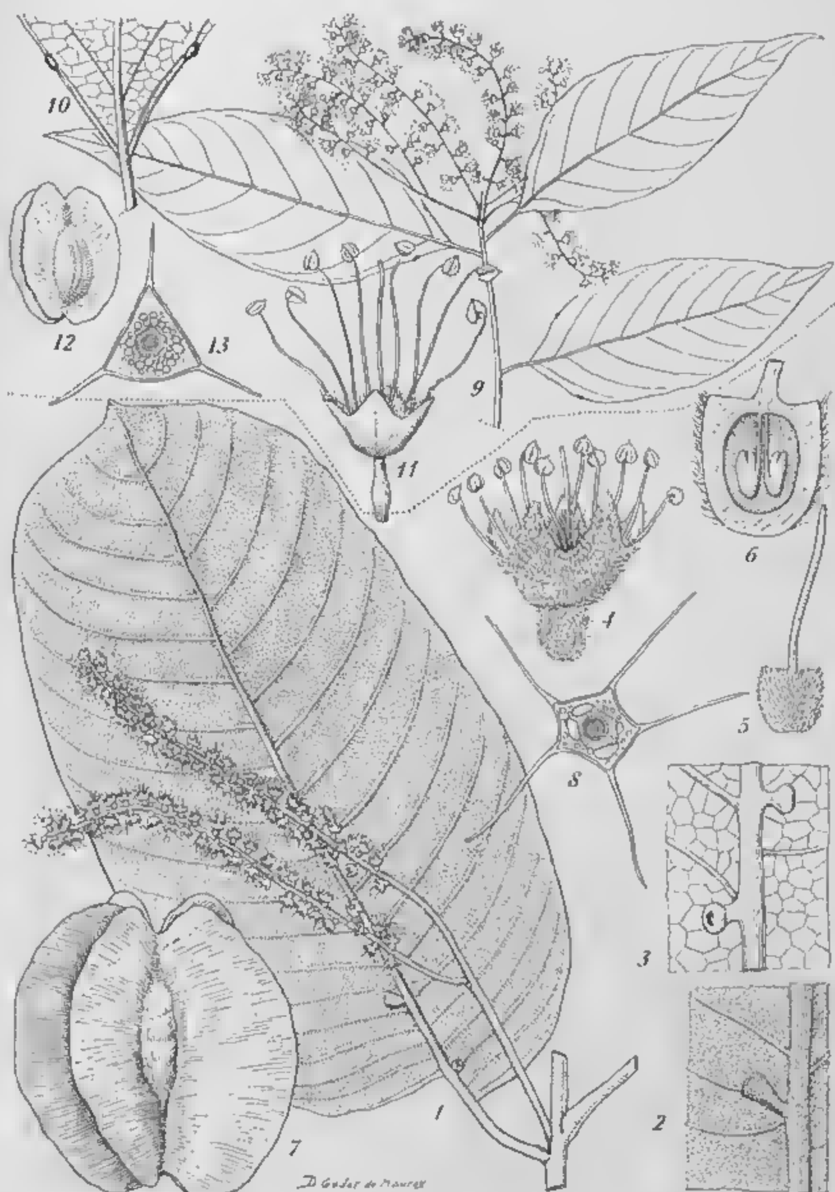
CARTE VI. — *1, Terminalia alata ; 2, Terminalia corticosa ; 3, Terminalia Chebula.*

— *Pentaptera cuneata* DC., Prodr. **3** : 15 (1828).
— *Chuncoa tomentosa* Buch.-Ham. ex Wall., [Cat. n. 3978 D (1831), *nom. nud.*]
— *Pentaptera macrocarpa* Wall., [Cat. 3982 (1831), *nom. nud.*]
— *Pentaptera coriacea* Roxb., [Hort. Beng. : 34 (1814), *nom. nud.*]; Flor. Ind. **2** : 438 (1832).
— *Pentaptera crenulata* Roxb., [Hort. Beng. : 34 (1814), *nom. nud.*]; Flor. Ind. **2** : 438 (1832).
— *Pentaptera Maradu* G. Don, Gen. Syst. **2** : 660 (1832).
— *Pentaptera tomentosa* Roxb., [Hort. Beng. : 34 (1814), *nom. nud.*]; Flor. Ind. **2** : 438 (1832).
— *Terminalia coriacea* (Roxb.) W. et Arn., Prodr. Fl. Pen. Ind. **1** : 314 (1834).
— *Terminalia tomentosa* (Roxb.) W. et Arn., Prodr. Fl. Pen. Ind. **1** : 314 (1834); Brandis, For. Flor. Ind. : 225 (1874); Gagnep. in Lecomte, Flor. gén. Ind. **2** : 754 (1920).
— *Terminalia macrocarpa* Steud., Nom. ed. 2, **2** : 668 (1841).
— *Terminalia ovata* Clarke in Hk., Flor. Brit. Ind. **2** : 447 (1879) in herb. Rottl., nomen.

Arbre à feuillage caduc, de 8-30 mètres de hauteur sur 1-2 mètres de diamètre, à écorce épaisse et rugueuse, marquée de profonds sillons. Rameaux glabres ou tomenteux. Croissance paraissant monopodiale.

Feuilles éparses sur les rameaux, opposées ou sub-opposées, à limbe elliptique, plutôt coriace, de 7-20 cm de longueur sur 4-10 cm de largeur, à base elliptique, ± cordée sur certains échantillons, atténuée sur d'autres, à sommet arrondi ou émarginé, parfois apiculé; faces inférieure et supérieure du limbe très glabres, parfois pubescentes ou alors très tomenteuses. Sur la face inférieure présence assez constante de 2 grosses glandes pédicellées, parfois 1 seulement, insérées sur le 1/3 inférieur de la nervure médiane à des niveaux variables ou même au sommet du pétiole. Pétiole de 1 cm de longueur au plus, glabre ou tomenteux. Nervures latérales 14-15 paires, arquées près de la marge, proéminentes à la face inférieure, peu ou pas visibles à la face supérieure. Réseau de nervilles très dense.

Inflorescences en panicules d'épis axillaires et terminales, de 10-15 cm de longueur, à axes ± tomenteux. Bractées inflorescentielles précocement caduques, foliacées, de 0,5-1 cm de lon-



PL. XI. — **Terminalia alata** Heyne ex Roth [1, 2, 4-6 : *Béjaud* 150 ; 3 : *Béjaud* 151 ; 7-8 : *Chevalier* 30.032] : ***1***, rameau feuillé et inflorescences × 3/4 ; ***2***, détail de la feuille face inférieure × 2 ; ***3***, détail d'une autre feuille face inférieure × 2 ; ***4***, fleur × 6 ; ***5***, ovaire × 8 ; ***6***, coupe transversale de l'ovaire × 18 ; ***7***, fruit × 1 ; ***8***, coupe transversale du fruit × 1. — **Terminalia nigrovenulosa** Pierre in Lan. ex Gagnep. [9-11 : *Talmy* 117 ; 12 et 13 : Béjaud 545] : ***9***, rameau feuillé et inflorescence × 3/4 ; ***10***, détail de la base du limbe × 2 ; ***11***, fleur × 6 ; ***12***, fruit × 1 ; ***13***, coupe transversale du fruit × 2.

gueur. Fleurs nombreuses, toutes hermaphrodites, insérées à l'aisselle de bractées triangulaires, persistantes, de 5-10 mm de longueur, tomenteuses sur leur face externe. Calice cupuliforme à 5 sépales triangulaires, glabres ou tomenteux sur leur face externe, toujours tomenteux sur leur face interne, de 2 mm de longueur environ. Pétales 0. Étamines 10, de 3-4 mm de longueur, insérées sur 2 cycles, le cycle externe alternisépale, le cycle interne épisépale, à anthère mucronée. Disque intrastaminal très velu, formé de 5 lobes ± nets, épisépales. Ovaire infère de 1 mm de longueur environ, glabrescent ou parfois velu, uniloculaire, à 2 ovules anatropes épitropes suspendus; style subulé, de 3 mm de longueur environ.

Fruit : Pseudo-achaine sessile, à 5 ailes assez coriaces, glabres ou un peu pubescentes, de 5-7 cm de longueur sur 1-2 cm de largeur; graine unique, allongée.

Obs. — Divers auteurs ont émis des opinions contradictoires au sujet de ce que nous appelons *Terminalia alata* Roth. En effet, on constate chez ce taxon une variabilité très grande de la pilosité recouvrant les feuilles, les rameaux et les fleurs, et même les ailes des fruits, ces divers organes pouvant être ou très tomenteux ou glabres, avec des intermédiaires qui passent imperceptiblement de l'un à l'autre. S'il est facile de distinguer les extrêmes, il n'en est pas de même pour tous ces intermédiaires et c'est pourquoi nous avons réuni sous le nom de *Terminalia alata* Roth des échantillons dont nous n'avons pas, à l'inverse de nombreux auteurs, considéré la pilosité comme un caractère différentiel. — Pl. XI, 1-8, p. 85.

Distrib. — Indochine, Indes, Birmanie, Siam.

Écol. — Espèce caractéristique de la forêt mixte caducifoliée sèche de Birmanie, dans les régions basses, sur des terres alluvionnaires souvent argileuses. Au Laos on la trouve dans la forêt claire à Diptérocarpacées, à des altitudes inférieures à 1.000 mètres.

Us. — Troncs utilisés comme colonnes de cases ou comme poteaux télégraphiques. Béjaud pense que le bois pourrait être utilisé en ébénisterie.

N. VERNAC. — Laotien : *Suak 'mõn[1]; Suak dăm; Suak kièng[2]; (mai[2]) Xươc; (mai[2]) Suak.* — Vietnamien : *(cây) Băng lăng khế; (cây) Cà lich; (cây) Cà gắng; (cây) Cẩm Liên, Sơn.* — Cambodgien : *Chhlik; Chhlik bay; Chhlik suaêng; Chhlik praœhs; Neang phaëk.*

MATÉRIEL INDOCHINOIS ÉTUDIÉ :

LAOS. — Prov. de Vientiane : route de Paksane, km 20, *Vidal* 1125. — Prov. de Savannakhet : *Vidal* 1714 *bis;* Muong Phink, route de Savannakhet à Quang Tri, *Poilane* 11.470. — Prov. de Paksé : environs de Paksé, *Vidal* 1858. — Prov. d'Attopeu : région d'Attopeu, *Harmand* 1116 et *Pierre* 3324 du 2/1877. — Laos méridional : bassin du Sé Lamphan, *Harmand* s. n., expédition 1875-1877.

VIETNAM (Nord). — Prov. de Kontum : Ban Me Thuot, *Hôi* 285. — Prov. de Khanh Hoa : entre Tourcham et Danang, *Chevalier* 30.592; environs de la gare de Balac, sur le chemin de fer de Tourcham au Lang Bian, *Fleury* 30.032 in herb. Chevalier; Cana, *Poilane* 9469; Krong Pha, *Hayata* 807. — Prov. de Djiring : massif du Lang Bian, entre Xomgom et Dran, *Chevalier* 38.508. — Prov. de Bien Hoa : arboretum de Trang Bôm, *Chevalier* 39.153; Dinh Quan, *Poilane* 19.639 et 21.576. — Prov. de Cholon : Jardin Botanique de Saïgon, *Chevalier* 31.361 et 36.659; *d'Alleizette* s. n., du 6/1909; Sud Annam : Suoi Vân, région de Song Dinh, *Faugeaud* 10 in herb. Chevalier; Cochinchine ss. loc. : *Thorel* 982; Bao Chang, *Pierre* 1823 du 7/1877.

CAMBODGE. — Prov. de Battambang : près de la chaine Dangrek, entre Atrnug et Anlung Veng, *Poilane* 13.947; Banteay Chmer, *M. Martin* 657; Prov. de Stung Treng : environs de Stung Treng, *Thorel* 2762; entre Kanthunt et Chéom Khsan, *Poilane* 14.182; sans localité, *M. Martin* 659. — Prov. de Pursat : Mts de Pursat, *Poilane* 15.137 et *Harmand* 456; Prey Tram Dam, *Chevalier* 35.673. — Prov. de Kompong Thom : région de Kompong Thom, *Chevalier* 35.672; Thlo Kandong, *Béjaud* 67 in herb. Chevalier. — Prov. de Kratié : Sambor, *Harmand* 60 et in herb. Pierre 3325. — Prov. de Kompong Chhnang : *Pételot* 200 et *Magnen, Gourgand* et *Chatillon* 9. — Prov. de Kompong Cham : *Leseaux* 32.018 et 32.023 in herb. Chevalier. — Prov. de Kampot : Mts Raucon, *Pierre* 923 du 5/1870; bases des Mts Pang Chahk, *Pierre* 992 du 5/1870. — Prov. de Kandal : forêt de Phnom Penh, *Béjaud* 150; Kompong Speu, *Magnen, Gourgand et Châtillon* s. n., année 1909; Prey Kdey, près de Kompong Speu, *Magnen, Gourgand* et *Châtillon* des 19/4 et 19/7 1909. — Mts Cherrer et Mts Srâl, *Pierre* 923 du 12/4/1870; Prey Rung, *Magnen, Gourgand* et *Châtillon* du 30/4/1907; Prey Chanteul Kambot, *Magnen, Gourgand* et *Châtillon* du 10/7/1909. — Sans localité : *Béjaud* 148 et 151, *Harmand* 3326 in herb. Pierre, *Godefroy* in *Harmand* s. n., année 1875.

7. Terminalia corticosa Pierre ex Lanessan in Gagnep.

[Pierre ex Lanessan, Pl. Ut. Col. Fr. : 315 (1886), *nom. nud.*]; Gagnep. [Not. Syst. **3** : 286 (1916)] et in Lecomte, Flor. Gén. Ind. **2** : 759 (1920). — *Terminalia mucronata* Craib et Hutch., Kew Bull. : 358 (1909), **syn. nov.** — *Terminalia Thorelii* Gagnep. in Lecomte, Not. Syst. **3** : 287 (1916), **syn. nov.**

Arbre à feuillage caduc, de 10-30 mètres de hauteur sur 0,7-1 mètre de diamètre, à fût atteignant 15 mètres. Rameaux jeunes de 0,5 cm de diamètre environ, très velus roussâtres; rameaux âgés glabres. Croissance sympodiale.

Feuilles éparses sur les rameaux, opposées ou subopposées, à limbe largement elliptique, de 7-15 cm de longueur sur 6-10 cm de largeur, à base atténuée ou obtuse, à sommet obtus ou émarginé, mais toujours mucroné; face supérieure du limbe souvent pubescente, face inférieure tomenteuse roussâtre en général: parfois les 2 faces sont seulement à peine pubescentes, sauf sur les nervures qui restent tomenteuses. Pétiole glabre, de 1 cm de longueur environ, portant 2 glandes peu proéminentes, allongées. Nervures latérales 7-8 paires, assez espacées, bien nettes sur les 2 faces. Réseau de nervilles très dense.

Inflorescences en épis axillaires multiflores, de 10-15 cm de longueur, à axes très tomenteux roussâtres. Fleurs nombreuses, de 0,5 mm de longueur environ, toutes hermaphrodites, insérées à l'aisselle de minuscules bractées triangulaires, très tomenteuses, de 1 mm de longueur environ, très vite caduques. Calice cupuliforme, à 5 sépales triangulaires, pubescents sur leur face externe, très densément velus sur leur face interne, de 2 mm de longueur environ. Pétales 0. Étamines 10, de 3-4 mm de longueur, insérées sur 2 verticilles, le verticille externe alternisépale, le verticille interne épisépale, à anthères cordiformes, mucronées. Disque lobé, très velu. Ovaire infère, de 2-3 mm de longueur, très tomenteux roussâtre, à 2 ovules anatropes épitropes suspendus; style subulé, glabre, de 2-3 mm de longueur.

Fruit : Pseudo-achaine sessile, sub-orbiculaire, recouvert

de poils roussâtres, à 2 ailes coriaces qui se réunissent au-dessus du noyau, de 2-3, 5 cm de longueur sur 3 cm de largeur. Graine unique allongée, de 1 cm de longueur sur 2 mm de largeur, à cotylédons spiralés. — PL. IX, 1-5, p. 77.

TYPE : *Pierre* 203 du 3/1872 (P!).

DISTRIB. — Indochine, Siam.

US. — Tronc utilisé dans la construction de colonnes. L'écorce contient un produit brun utilisé dans la teinture des filets de pêche.

N. VERNAC. — Laotien : *(mai²) Puay luat.* — Vietnamien : *Bàng làng ô²ï; Câ²m liên; Chin bao; (cây) Săng; Xang oï.* — Cambodgien : *Pram dâmleng.* — Cham : *Khun.*

MATÉRIEL INDOCHINOIS ÉTUDIÉ :

LAOS : Prov. de Savannakhet : route de Takhet, *Poilane* 28.130 *bis.* — Prov. de Bassac : environs de Paksé, *Vidal* 1059. — Prov. d'Attopeu : bassin d'Attopeu, *Harmand* s. n., expédition 1875-1877.

VIETNAM (Sud). — Prov. de Khanh Hoa : Cana, *Poilane* 8475 et 12.369; ouest de la gare de Song Mao, *Poilane* 30.558; Krong Pha, *Hayata* 943; Bang Oi, *Chevalier* 36.636, p. p. (feuille). — Prov. de Binh Thuan : Song Lung Song, *Poilane* 145. — Prov. de Tay Ninh : Tay Ninh, *Pierre* s. n. du 3/1864. — Prov. de Bien Hoa : arboretum de Trang Bôm, *Dubourdieu* in herb. Chevalier 39.165. — Prov. de Baria : Mts Dinh, *Pierre* 78 du 3/1867, 86 du 3/1867 et 203 du 3/1862; Baria, *Chevalier* 36.636, p. p. (fruit). — Sud Annam : Yabak, *Chevalier* 35.687.

CAMBODGE. — Prov. de Battambang : près de la chaîne de Dangrek, entre A Trang et Anlong Veng, *Poilane* 13.944. — Prov. de Stung Treng de Bassac à Ubon, *Thorel* 2155. — Prov. de Kompong Thom : Chey Trea, Kompong Soai, *Béjaud* 255. — Prov. de Kandal : forêt de Phnom Penh, *Béjaud* 537. — Entre Romchek et Pring, *Poilane* 14.815.

8. Terminalia Chebula Retz

RETZIUS, Obs. Bot. **5** : 31 (1789); BRANDIS, For. Flor. Ind. : 223 (1874); KURZ, For. Flor. Burm. **1** : 453 (1877); GAGNEP. in LECOMTE, Flor. gén. Ind. **2** : 752 (1920); PÉTELOT, Pl. Méd. Camb. Laos, Vietn. **1** : 325 (1952); CHAO, Act. Phyt. Sin. **7** : 232 (1958); VIDAL, Vég. Laos : 225, 228 (1960).

— *Myrobalanus Chebula* Gaertn., Fruct. **2** : 91 (1790).
— *Terminalia reticulata* Roth, Nov. Pl. Sp. : 381 (1821).
— *Terminalia gangetica* Roxb., [Hort. Beng. : 33 (1814), *nom. nud.*]; Flor. Ind. **2** : 437 (1832).
— *Myrobalanus gangetica* Kostel., Allg. Med. Pharm. Fl. **4** : 1497 (1835).
— *Bucida comintana* Blanco, Flor. Filipp. ed. 1 : 856 (1837).
— *Terminalia acuta* Walp., Rep. **2** : 61 (1843).
— *Terminalia parviflora* Thwaites, Enum. Pl. Zeyl. : 103 (1854).
— *Embryogonia arborea* Teysm. et Binn., Journ. Bot. Neerl., **1** : 365 (1861).
— *Terminalia zeylanica* van Heurck et Müll.-Arg., Obs. Bot. : 220 (1870).
— *Terminalia tomentella* Kurz, Journ. Asiat. Soc. Beng. **42** : 80 (1873).

Arbre à feuillage caduc, de 10-20 mètres de hauteur sur 1 mètre de diamètre environ. Rameaux glabres. Croissance sympodiale.

Feuilles éparses sur les rameaux, ± subopposées, à limbe ovale, coriace, de 10-20 cm de longueur sur 5-10 cm de largeur, à base atténuée chez certaines feuilles jeunes, plutôt obtuse et même tronquée chez les feuilles adultes, à sommet obtus ou acuminé; face supérieure du limbe toujours très verruqueuse, parfois parsemée de longs poils laineux mais le plus souvent glabrescente, face inférieure en général très tomenteuse, pouvant être presque glabre chez certaines feuilles très coriaces. Pétiole de 1-2 cm de longueur, ± tomenteux chez les formes jeunes, portant 2 glandes très nettes au sommet. Nervures latérales 10-14 paires, très proéminentes à la face inférieure; réseau de nervilles très denses.

Inflorescences axillaires et terminales de 5-10 cm de longueur, en panicules d'épis définis, à axe tomenteux. Fleurs nombreuses, toutes hermaphrodites, insérées à l'aisselle de bractées triangulaires allongées, de quelques mm de longueur. Calice cupuliforme à 5 sépales triangulaires de 2 mm de longueur environ, glabres sur leur face interne, soudés entre eux à leur base. Pétales 0. Étamines 10, de 4 mm de longueur environ, insérées sur 2 cycles, le cycle externe alternisépale et le cycle interne épisépale. Disque intrastaminal 5-lobé, velu. Ovaire infère, de 1-2 mm de longueur, glabre sur la face externe, unilo-

culaire, à 2 ovules anatropes épitropes suspendus; style subulé, de 3 mm de longueur environ.

FRUIT : Pseudo-drupe ovoïde, pratiquement sessile, glabre, de 4-5 cm de longueur sur 2 cm de largeur environ, marquée extérieurement de 4-5 crêtes ± plissées. Graine unique, allongée.

DISTRIB. — Laos, Vietnam Sud, Inde, Birmanie, Chine du Sud, Siam; introduit en Malaisie.

ÉCOL. — Espèce de la forêt sèche mixte caducifoliée d'altitude, ou de la forêt à Teck du Siam.

US. — Le fruit est un des Myrobalans du commerce, réputé pour sa richesse en tannins et dont les extraits sont encore utilisés en maroquinerie. Il possède aussi des propriétés astringentes.

N. VERNAC. — Laotien : *('mak) Sõm; 'Sõm² mo¹ khôk.* — Vietnamien : *(cây) Cà lich; Chiêu liêu xanh.* — Cambodgien : *Sramo; Sa mao tchet; Srâmâr.* — Protoindochinois: *Pór pa; S'mo; So mo.*

MATÉRIEL INDOCHINOIS ÉTUDIÉ :

LAOS. — Prov. de Luang Prabang : Phou Kouang, *Vidal* 2603; Phou Say, *Vidal* 743. — Prov. de Vientiane : environs de Vientiane, *Vidal* 1317; route de Paksane, *Vidal* 1820. — Laos central : rive gauche du Mékong, *Harmand* s. n., expédition de 1875-1877. — Laos méridional : bassin du Sé Lamphau, *Harmand* s. n., expédition de 1875-1877.

VIETNAM (Sud). — Prov. de Thua Thien : Huê, *Pierre* 5008 de 9/1877. — Prov. de Djiring : km 122 de la route coloniale 19, *Poilane* 21.153. — Prov. de Tay Ninh : Tay Ninh, *Poilane* 759 in herb. Chevalier; Krdol, *Müller* 896. — Prov. de Bien Hoa : Bien Hoa, *Chevalier* et *Comte* 35.688. — Prov. de Baria : Baria, *Chevalier* 36.605. — Prov. de Chaudoc : Mts Bây, près du canal de Vinh Tê, *Pierre* 5008 du 11/1867. Delta du Mékong, *Harmand* s. n., expédition 1875-1877.

CAMBODGE. — Prov. de Battambang : entre Anlong Veng et Chong Kal, *Poilane* 14.981; Angkor, *Pierre* 3320. — Prov. de Stung Streng : Stung Streng : *Thorel* 2186. — Prov. de Pursat : Monts de Pursat, *Harmand*, 440 et 560. — Prov. de Kompung Cham : Choeung Prey, *Maguen*, *Gourgand* et *Châtillon*, s. n. du 10/7/1909; Kompong Cham, *Béjaud* 704. — Prov. de Kampot : Pum Arung, confins des provinces de Kandal et de Kampot, *Poilane* 17.621. — Prov. de Kandal : forêt de Phnom Penh, *Béjaud* 708. — Prea Cau, *Pierre* 5008 du 9/1873.

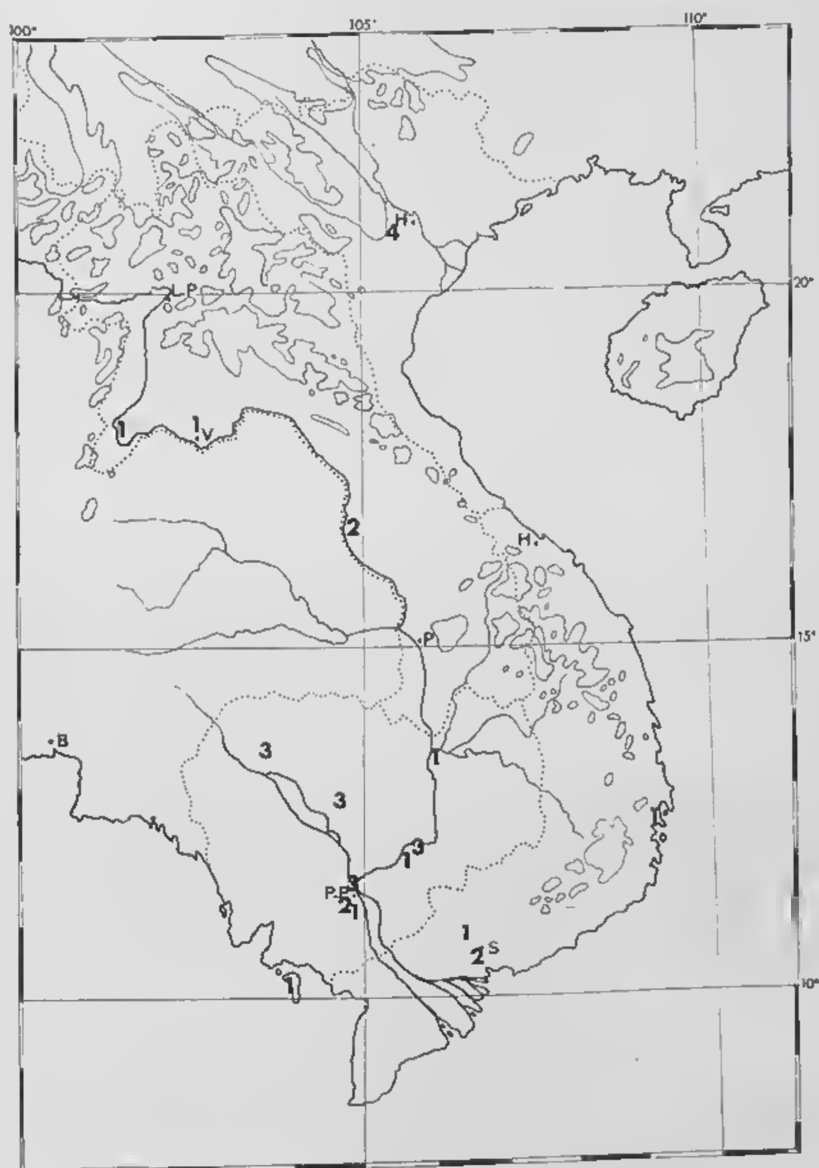
9. Terminalia nigrovenulosa Pierre ex Lanessan in Gagnep.

[PIERRE ex LANESSAN, Pl. Ut. Col. Fr. : 315 (1886), *nom. nud.*]; GAGNEP., [Not. Syst. **3** : 285 (1916)] et in LECOMTE, Flor. gén. Ind. **2** : 756 (1920); PÉTELOT, Pl. méd. Camb. Laos. Vietn. **1** : 327 (1952).
— *Terminalia triptera* STAPF, Kew Bull. : 103 (1895), **syn. nov.**
— *Terminalia obliqua* CRAIB, Kew Bull. : 153 (1912), **syn. nov.**
— *Terminalia tripteroides* CRAIB, Kew Bull. : 152 (1912), **syn. nov.**
— *Terminalia hainanensis* EXELL, Sunyat. **2** : 1 (1934); CHAN, Act. Phyt. Sin. **7** : 233 (1958), **syn. nov.**

ARBRE de 10-30 mètres de hauteur sur 0,50-1,50 mètres de circonférence. Rameaux de 1-2 cm de diamètre, recouverts d'un tomentum roussâtre quand ils sont jeunes, glabres quand ils sont âgés. Croissance monopodiale.

FEUILLES éparses sur les rameaux, sub-opposées ou alternes, à limbe ové-lancéolé, parfois elliptique, de 5-12 cm de longueur sur 2-4 cm de largeur, à base obtuse et à sommet ± acuminé; face supérieure du limbe très verruqueuse, face inférieure glabre. Présence de deux glandes à la base et sur la marge du limbe, dans sa partie tout à fait inférieure; pétiole pubescent, de 1-2 cm de longueur. Nervures latérales 7-8 paires, bien nettes sur les deux faces. Réseau de nervilles assez serré, visible sur les 2 faces.

INFLORESCENCES axillaires, en panicules d'épis assez denses, de 5-7 cm de longueur, à axe velu roussâtre. Fleurs nombreuses, très petites, tétramères, toutes hermaphrodites, insérées à l'aisselle de bractées aciculaires, velues sur les bords, persistantes en général, de 2 mm de longueur environ. Calice gamosépale à 4 dents triangulaires, velues sur leur face interne, de 1 mm de longueur environ. Pétales 0. Étamines 8, de 3-4 mm de longueur, insérées sur les bords de la coupe calicinale, sur 2 rangs, le rang externe alternisépale, le rang interne épisépale, à anthères mucronées. Disque intrastaminal lobé, très velu, inséré au fond de la coupe calicinale. Ovaire infère, de 1,5-2 mm de longueur, glabre sur sa paroi externe, uniloculaire, à 2 ovules anatropes épitropes suspendus; style subulé, glabre, de 4 mm de longueur environ.



CARTE VII. — 1, *Terminalia nigrovenulosa*; 2, *Terminalia Darfeuilliana*; 3, *Terminalia cambodiana*; 4, *Terminalia myriocarpa*.

FRUIT : Pseudo-achaine très courtement pédonculé, de 2-3 cm de longueur sur 1-2 cm de diamètre, à 3 ailes assez coriaces. Mésocarpe très alvéolaire. Graine unique, de 5-7 cm de longueur, à cotylédons foliacés enroulés l'un autour de l'autre. — PL. XI, 9-13, p. 85.

TYPE : Mts Mu Xoai, *Pierre* 5011 du 10/1866 (P!).

DISTRIB. — Indochine, Siam, Nord-Ouest de la Péninsule Malaise, Haïnan.

US. — L'écorce, préalablement grillée, serait efficace en infusion ou décoction contre la dysenterie.

N. VERNAC. — Vietnamien : *Chiêu liêu*, *Chiêu liêu do*[2], *(cây) Găn*. — Cambodgien : *Soy (saoy) nhi*, *Khseau (Khsew)*, *Pra Kao*, *Prèah' phnoe ou* (var. orthogr. : *Pras phnéou*, *Preas phnau*). — Laotien : *'Sêng khăm*.

MATÉRIEL INDOCHINOIS ÉTUDIÉ :

LAOS. — Prov. de Louang Prabang : Paklay, *Vidal* 2123. — Prov. de Vientiane : km 15 de la route de Tha Ngon, *Vidal* 2358. — Prov. de Bassac : Ban Sak Pèt, *Vidal* 1862.

VIETNAM (Sud). — Prov. de Khanh Hoa : division forestière de Bang oï, *André* in herb. Chevalier 38.984 ; environs de Bang oï, *Guibier* in herb. Chevalier 35.668, *Fleury* in herb. Chevalier 38.944, *Poilane* in herb. Chevalier 33 ; Ba Ran, *Poilane* 9752. — Prov. de Thudaumot : Thudaumot, *Thorel* 1144, p. p. — Prov. de Baria : *Baudouin* in herb. Talmy 99 et 117 ; pied de la montagne du Mu xoai, *Pierre* 5011 des 6 et 7 1866 ; Mts Dinh, *Pierre* 5011 des 6 et 7/1866. — Prov. de Hatien : Ile de Phu Quoc, *Pierre* 5011 des 1/1877 et 2/1874. — Delta du Mékong : *Harmand* s. n., expédition 1875-1877.

CAMBODGE. — Prov. de Stung Treng : Stung Treng, *Thorel* 1144, p. p. et 2187. — Prov. de Kompong Cham : Kompong Cham, *Béjaud* 682. — Prov. de Kandal : forêt de Phnom Penh, *Béjaud* 280 et 545. — Cambodge : Lovier (Lovea) Pen, *Pierre* 924 du 24/3/1870.

10. Terminalia Harmandii Gagnep.

GAGNEPAIN, Not. Syst. **3** : 284 (1916) et in LECOMTE, Flor. gén. Ind. **2** : 758 (1920).

ARBRE ou ARBUSTE? Rameaux glabres, croissance paraissant sympodiale.

Feuilles éparses sur les rameaux, opposées ou subopposées, à limbe obovale ou orbiculaire, de 4-5 cm de longueur sur 2-3 cm de largeur, à sommet aigu ou arrondi, à base cunéiforme ou tronquée; face supérieure du limbe glabre et verruqueuse, face inférieure glabre. Pas de glande sur le limbe ni sur le pétiole, ou très rarement. Pétiole glabre, de 4-8 mm de longueur. Nervures latérales 5-6 paires, très espacées, peu proéminentes à la face inférieure. Réseau de nervilles assez dense.

Inflorescences en panicules d'épis axillaires et terminales. Fleurs tétramères, toutes hermaphrodites. Bractées non vues. Calice cupuliforme à 4 sépales triangulaires, de 1-2 mm de longueur, glabres sur leur face externe, longuement velus sur leur face interne, soudés entre eux à leur base. Pétales 0. Étamines 8, de 4 mm de longueur environ, insérées sur les bords de la coupe calicinale sur 2 rangs, le rang interne épisépale, le rang externe alternisépale, à anthères orbiculaires, mucronées. Disque intrastaminal un peu lobé, longuement velu, inséré sur le fond de la coupe calicinale. Ovaire infère, de 1 mm de longueur environ, glabre sur la paroi externe, uniloculaire, à 2 ovules anatropes épitropes suspendus; style subulé, glabre, de 4 mm de longueur environ.

Fruit : Pseudo-achaine, ellipsoïde, de 2 cm de longueur sur 1 cm de largeur environ, sessile, bombé au centre, comprimé latéralement et portant 2 prolongements plus minces ou ébauches d'ailes de chaque côté; sur certains fruits 1 ou 2 autres prolongements existent, perpendiculaires aux précédents et passant par le centre du noyau. Les fruits ont donc, en coupe transversale, une section soit elliptique, soit triangulaire, soit plus ou moins carrée. Mésocarpe alvéolaire, Graine unique allongée, de 8-10 mm de longueur, à cotylédons foliacés enroulés l'un autour de l'autre.

Type : Mulu Prey, *Harmand* in herb. Pierre 3318 du 4/1876 (P!)

Distrib. — Laos.

Obs. — Cette espèce est très proche de *T. nigrovenulosa* Pierre. La différence la plus appréciable réside dans le fruit :

il possède 3 véritables ailes chez *T. nigrovenulosa*, alors que chez *T. Harmandii* on observe que des prolongements ailés au nombre de 2,3 ou 4.

Matériel indochinois étudié :

Laos. — Prov. d'Attopeu : bassin d'Attopeu, *Harmand* s. n., expédition 1876-77. — Mulu Prey, *Harmand* in herb. Pierre 3318 du 4/1876.

11. Terminalia Darfeuillana Pierre ex Lanessan in Gagnep.

[Pierre in Lanessan, Pl. Ut. Col. Fr. : 314 (1886), *nom. nud.*] : Gagnep. in Lecomte, Fl. gén. Ind. **2** : 763 (1920).

Arbre de 30-40 mètres de hauteur sur 0,6-1 mètre de diamètre. Rameaux adultes glabres, jeunes tomenteux roussâtres. Croissance paraissant sympodiale.

Feuilles éparses sur les rameaux, opposées ou subopposées, à limbe elliptique, de 7-8 cm de longueur sur 2-3 cm de largeur, à base tronquée ou atténuée, à sommet acuminé; face supérieure du limbe glabre et verruqueuse, un peu pubescente sur la nervure médiane; face inférieure tomenteuse roussâtre, surtout sur les nervures. Présence de 2 glandes à la base et sur la marge du limbe, presque contre le pétiole. Pétiole tomenteux roussâtre de 1 cm de longueur environ. Nervures latérales 9-12 paires, très proéminentes à la face inférieure, nettes à la face supérieure. Nervures tertiaires obliques par rapport aux précédentes, parallèles entre elles et très nombreuses. Réseau de nervilles assez serré.

Inflorescences axillaires et terminales, en panicules d'épis multiflores de 5-7 cm de longueur environ, à axe tomenteux. Fleurs pentamères, toutes hermaphrodites, insérées à l'aisselle de bractées triangulaires, rapidement caduques, longuement velues, de 1-2 mm de longueur. Calice cupuliforme à 5 sépales triangulaires de 1 mm de longueur environ, glabres ou à peine pubescents sur leur face externe, densément tomenteux sur leur

face interne, soudés entre eux à leur base. Pétales 0. Étamines 10, de 4 mm de longueur environ, insérées sur les bords de la coupe calicinale sur 2 rangs, le rang interne épisépale, le rang externe alternisépale, à anthères cordiformes. Disque intrastaminal lobé, très velu, inséré au fond de la coupe calicinale. Ovaire infère de 1-2 mm de longueur, velu sur sa paroi externe, uniloculaire, à 2 ovules anatropes épitropes suspendus; style subulé, glabre, de 2-3 mm de longueur environ.

Fruit inconnu.

Type : Mt Dinh, *Pierre* 5016 du 7/1866 (P!).

Distrib. — Cambodge, Laos, Vietnam Sud. Lanessan signale (l. c.) qu'il est commun dans les forêts de Bien Hoa, à Nuy Dinh, Poulo Condor, et Phu Quoc.

Us. — Selon Lanessan (1886) et Pierre (1866, étiquette du type) le bois était très apprécié par les indigènes pour faire des madriers, des planches, des avirons et des roues.

N. Vernac. — Vietnamien : *Chiêu liêu* ou *Chiêu liêu xanh*. — Cambodgien : *Trabek (trâbaêk) chou*. — Laotien : *Săng khám*.

Matériel indochinois étudié :

Laos. — Prov. de Savannakhet : Savannakhet, *Vidal* 1744.

Vietnam (Sud). — Prov. de Cholon : Saigon, *d'Alleizette* s. n. du 6/1909. — Prov. de Baria : Mts Dinh, *Pierre* 5016 du 7/1866.

Cambodge. — Prov. de Kandal : forêt de Phnom Penh, *Béjaud* 763.

Obs. — *Terminalia Darfeuillana* est signalé par Pierre en 1886 dans « Les plantes utiles des colonies françaises » de Lanessan. Sa description n'a été faite qu'en 1920 par Gagnepain dans la Flore Générale de l'Indochine; elle est basée sur un échantillon sans fruits récolté par Pierre. Nous avons trouvé en herbier 3 échantillons qui se rapportent à cette espèce mais ils sont aussi seulement en fleurs. En 1916 Gagnepain avait publié (Not. Syst. **3** : 286) une autre espèce : **Terminalia Pierrei*, d'après l'échantillon de Pierre 5014 du 8/1868, récolté à Muong Pran au Siam. Les 2 espèces semblent très proches par leurs fleurs et leurs feuilles, bien que celles-ci possèdent à la base de leur limbe

des glandes plus proéminentes sur *Terminalia Pierrei* que sur *Terminalia Darfeuillana*. Du fait de l'insuffisance des comparaisons possibles, il ne faut cependant pas considérer ce caractère (observé sur un échantillon pour *T. Pierrei* sur 4 pour *T. Darfeuillana*) comme discriminatoire. De plus, l'échantillon-type de *Terminalia Pierrei* ne peut, à notre avis, être considéré comme un matériel de comparaison et d'étude valable; il ne possède que quelques fleurs incomplètes et qui ne sont pas en place, et des fruits trop jeunes pour être décrits. Il est malheureusement le seul échantillon qui représente cette espèce. Il est possible que les deux taxons précités soient conspécifiques mais le matériel est trop incomplet pour que nous puissions l'affirmer.

Nous possédons, en outre, 2 échantillons cambodgiens qui se rapprochent, d'après leurs feuilles et leurs fruits, de *Terminalia Pierrei* (ils ont 5 ailes et 5 côtes chez les jeunes fruits). Nous ne pouvons pas affirmer qu'il s'agisse du même taxon à cause de l'insuffisance du matériel-type. Le problème n'est donc pas résolu en ce qui concerne *Terminalia Pierrei* et il est sinon impossible, du moins très difficile, de rapporter une plante à cette espèce dont le type est incomplet. Pour *Terminalia Darfeuillana*, il faudrait trouver des échantillons en fleurs et en fruits pour compléter la description. La conspécifité des 2 taxons ne pourra être envisagée que lorsque *Terminalia Pierrei* sera représenté par des échantillons plus complets, et que les fruits de *T. Darfeuillana* seront connus. Nous donnons donc ici la description des échantillons cambodgiens sans oser les nommer :

Arbre de 5-8 mètres de hauteur sur 0,30 mètre de diamètre environ. Rameaux jeunes tomenteux roussâtres, rameaux adultes glabres, de 0,5 cm de diamètre environ.

Feuilles éparses sur les rameaux, opposées ou subopposées, à limbe obovale ou largement elliptique, de 6-8 cm de longueur sur 4-5 cm de largeur, à base tronquée ou cordée, à sommet acuminé ou apiculé; face supérieure du limbe glabre et verruqueuse, face inférieure recouverte d'un tomentum roussâtre sur les nervures et nervilles, sauf sur les plus fines. Présence de 2 glandes assez proéminentes à base du limbe, contre le pétiole.

Nervures latérales 12-15 paires, très proéminentes à la face inférieure, nettes à la face supérieure. Nervures tertiaires obliques par rapport aux précédentes, parallèles entre elles et très nombreuses, assez proéminentes à la face inférieure. Réseau de nervilles proéminent et tomenteux à l'intérieur duquel se trouve un autre réseau plus fin non proéminent.

FRUIT : Pseudo-achaine à 5 ailes, à peine pédonculé, de 1,5 cm de longueur sur 1 cm de largeur, à style courtement persistant au sommet. Graine unique, oblongue, de 1 cm de longueur environ, à cotylédons foliacés enroulés en spirale l'un autour de l'autre.

N. VERNAC. — Cambodgien : *Ta-ouo* (var. orthogr. *Ta hour*).

MATÉRIEL INDOCHINOIS ÉTUDIÉ :

CAMBODGE. — Prov. de Pursat : Phnom Kabay, *Müller* 660. — Prov. de Kandal : entre Chambok et Poum Lovea, près de Kompong Speu, *Poilane* 17. 515.



5. CALYCOPTERIS Lam.

Lamarck, Tabl. Encycl. **2** : 485 (1794), *tab. 357* (1797); Benth. et Hk. f., Gen. Plant. **1** : 686 (1865); Baillon, Hist. Pl. **6** : 264, 280 (1877); Brandis in Engl. et Pr., Pflanzenfam. **3** (7) : 121 (1893); Exell, Journ. Bot. **69** : 127 (1931), Flor. Mal. ser. 1, **4** : 584 (1954) et Bull. Soc. Roy. Belg. **95** : 49 (1962); Stace, Journ. Linn. Soc. Bot. **59** : 236, 247 (1965); Exell et Stace, Bol. Soc. Brot. **40** : 19 (1966).
— *Getonia* Roxb., Pl. Corom. **1** : 61, *tab. 87* (1798).

Arbuste lianescent ou Liane.

Feuilles entières, opposées ou sub opposées, pétiolées.

Inflorescences en panicules terminales ou axillaires. Fleurs toutes hermaphrodites, pentamères, sessiles. Calice gamosépale, cupuliforme, divisé au sommet en 5 dents accrescentes. Pétales 0. Étamines 10, obdiplostémones. Disque présent. Style subulé libre. Ovaire infère, uniloculaire, à 3 ovules anatropes épitropes suspendus.

Fruit : Pseudo-achaine costulé, monosperme, surmonté des 5 lobes du calice accrescent transformés en ailes. Cotylédons enroulés.

Espèce-type : *Calycopteris floribunda* (Roxb.) Lam. (*Getonia* Roxb.).

Distrib. — Genre monotypique confiné au Sud-Est asiatique.

Calycopteris floribunda (Roxb.) Lam.

Lamarck, Enc. Suppl. **2** : 41 (1811); Kurz, For. Flor. Brit. Burm. **1** : 478 (1877); Clarke in Hooker f., Flor. Brit. Ind. **2** : 449 (1878); Brandis in Engl. et Prantl, Pflanzenfam. **3** (7) : 121 (1893); King, Journ. As. Soc. Beng. **66** : 333 (1897); Gagnep. in Lecomte, Fl. gén. Ind. **2** : 769 (1920);



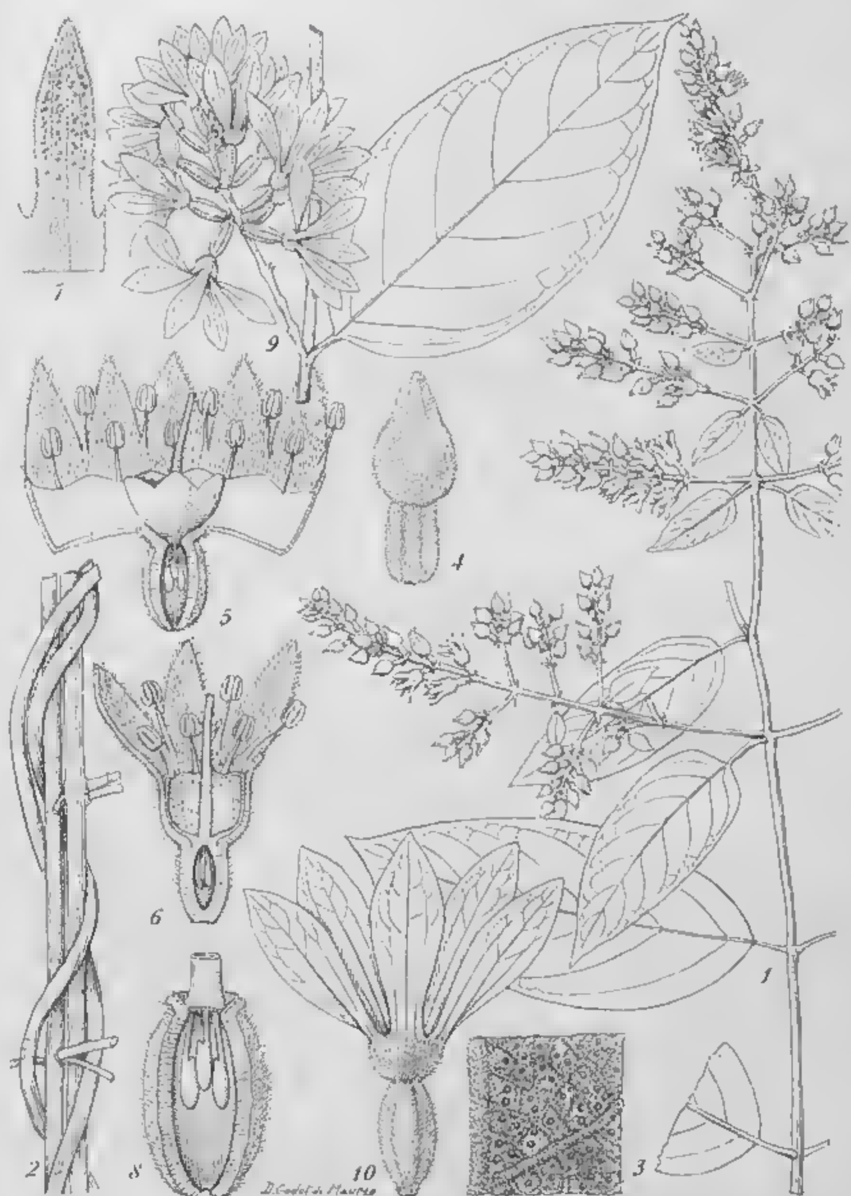
CARTE VIII. — **1**, *Calycopteris floribunda*; **2**, *Anogeissus acuminata*; **3**. *Anogeissus rivularis*.

Pételot, Pl. Méd. Camb. Laos, Vietn. **1** : 328 (1952); Exell, Flor. Mal. ser. 1, **4** : 584 (1954).
— *Getonia floribunda* Roxb., Pl. Corom. **1** : 61, *tab. 87* (1798).
— *Getonia nitida* Roth., Nov. Sp. : 217 (1821).
— *Getonia nutans* Roxb., Flor. Ind. **2** : 428 (1832).
— *Poivrea sericea* Walp., Rep. Bot. syst. **2** : 64 (1843).
— *Calycopteris nutans* (Roxb.) Kurz, Journ. As. Soc. Beng. **46** : 59 (1877).
— *Calycopteris nutans* (Roxb.) Kurz var. *Roxburghii* Kurz, l. c.
— *Calycopteris nutans* (Roxb.) Kurz var. *glabriuscula* Kurz, l. c.

Liane ou buisson grimpant de 5-10 mètres de hauteur. Rameaux assez grêles, de 5 mm de diamètre environ, recouverts d'un tomentum roussâtre.

Feuilles opposées, à limbe ovale ou elliptique, coriace, de 5-12 cm de longueur sur 3-6 cm de largeur, obtus ou plus ou moins atténué à la base, acuminé au sommet; face supérieure du limbe soit tomenteuse-laineuse soit glabrescente, parsemée de petites boursouflures ou de taches blanchâtres; face inférieure très tomenteuse roussâtre, portant, en plus, entre les mailles du réseau de nervilles et dans de petites dépressions, de gros poils glandulaires. Pétiole de 1 cm de longueur environ, tomenteux roussâtre. Nervures latérales 8-10 paires.

Inflorescences en panicules d'épis axillaires ou terminales, de 5-15 cm de longueur, à axe tomenteux roussâtre. Bractées inflorescentielles verdâtres, de la taille et de la forme de petites feuilles. Nombreuses fleurs hermaphrodites, de couleur crème, assez petites. Bractées florales ovales ou elliptiques, de 2-3 mm de longueur, tomenteuses. Calice cupuliforme, très tomenteux extérieurement, moins intérieurement, de 5-7 mm de longueur, à 5 lobes soudés sur les 2-3 mm inférieurs; lobes trinervés, portant, outre le tomentum épais, de petits poils glandulaires ou concrétions assez nombreuses. Pétales 0. Dans les fleurs jeunes, de la partie gamosépale du calice semble se décoller une lame interne cupulaire entourant complètement le style et portant les étamines sur son bord; elle a été qualifiée de disque par Pierre et Exell. Dans les fleurs plus âgées, ce décollement ne se produit plus mais on distingue encore cette lame, adhérant à la partie gamosépale du calice. Étamines 10, de 2-3 mm de



Pl. XII. — **Calycopteris floribunda** (Roxb.) Lam. — (1, 3-8 : *Poilane* 15351; 2, *Poilane* 1260; 9 et 10 : *Magnen, Gourgand* et *Chatillon* s.n.) : **1**, rameau feuillé et inflorescences × 3/4; **2**, rameau lianescent × 3/4; **3**, détail d'une feuille, face inférieure × 9; **4**, bouton floral × 4; **5**, fleur ouverte, disque décollé du calice × 4; **6**, coupe de la fleur, disque non décollé du calice × 4; **7**, sépale × 6; **8**, coupe transversale de l'ovaire × 9; **9**, infrutescence × 3/4; **10**, fruit × 2.

longueur, disposées sur 2 verticilles de 5, dont le plus haut est alternisépale et le plus bas épisépale; filets subulés, anthères versatiles. Ovaire infère uniloculaire, très tomenteux extérieurement, de 3-4 mm de longueur; 3-(4) ovules anatropes épitropes suspendus, à longs funicules.

Infrutescences en panicules très denses, à peu de fruits matures en même temps. Fruit : Pseudo-achaine 5 côtes, tomenteuses, de 8 mm environ, à pédoncule de 1 mm de longueur environ, surmonté des 5 lobes du calice accrescent devenus des ailes membraneuses de 10-12 mm de longueur. 1 seule graine, de 5-6 mm de longueur, à cotylédons enroulés. Pl. XII, 1-10 p. 103.

Distrib. — Indochine, Inde, Assam, Birmanie, Siam, Péninsule Malaise.

Écol. — En Inde, on rencontre cette liane depuis la forêt dense humide décidue jusque dans les formations sèches. En Malaisie, elle pousse dans les forêts mixtes et le long des rivières. Au Laos, J. Vidal l'a remarquée dans les formations secondaires, sortes de brousses reconstituées après déboisement partiel ou total de la forêt dense ou en lisière de la forêt dense. Elle est assez commune; elle s'enroule autour des grands arbres de la forêt, ou forme des haies ou des buissons dans des espaces plus découverts.

Us. — A Penang, on utilise les fleurs en compresse pour soulager les maux de tête. Pételot signale qu'au Cambodge les feuilles sont considérées comme toniques et dépuratives. On en fait une boisson théiforme administrée aux femmes dans les 15 jours qui suivent l'accouchement. Poilane remarque que les feuilles sont utilisées comme papier à cigarettes au Cambodge.

N. Vernac. — Vietnamien : *(dây) Chưng cheo; (dây) Đầu màu; (dây) Hoa tượng, (cây) Bù nhơn.* — Laotien : *(dok) Kă dêng, (dok) Ko deng, Ngouang 'soŭm.* — Cambodgien : *Ksouohs, Ta suos, (vor), Khsuos, Qgnu.* — Proto-indochinois : *Sư mư ngột, Ri ri da, Xơ bà nhơn.*

MATÉRIEL INDOCHINOIS ÉTUDIÉ :

LAOS. — Prov. de Vientiane : Vientiane, *Vidal* 789b et 815h; *Tixier* 5 et 7. — Prov. de Savannakhet : route de Savannakhet à Quang Tri, *Poilane* 11.518.

VIETNAM (Sud). — Prov. de Quang Tri : Lang Vay, *Poilane* 1313; Vinh Khu, *Poilane* 1260. — Prov. de Khanh Hoa : Cana, *Poilane* 9466, 9483 et 9502; environs de la gare de Balac, sur la voie ferrée de Lang Bien, *Chevalier* 30.916; Nhatrang et ses environs, *Robinson* 1356 et 1395. — Prov. de Lang Bian : Dalat et ses environs, *Squires* 863 et 864. — Prov. de Tay Ninh : Kedal, *Müller* 884. — Prov. de Thudaumot : Thudaumot, *Thorel* 738; de Quang loi à Xà Huat, près de Honquan, *Evrard* 863. — Prov. de Bien Hoa : vers le fleuve Dong Nai, *Pierre* s. n. de 1/1866; vers Songlu, *Pierre* s. n. du 4/1872; Mts Lu, *Pierre* s. n. du 2/1877; Gia Ray, *Poilane* 2498 et 40.857 in herb. Chevalier. — Prov. de Baria : Mts Dinh, *Pierre* 926 du 3/1867. — Prov. de Ha Tien : Ile Phu Quoc, *Pierre* 926 du 2/1874. — Vietnam Sud, sans collecteur : bord de l'arroyo Cai Cong, 107.

CAMBODGE. — Prov. de Pursat : Pursat, *Chevalier* 31.493. — Prov. de Kompong Thom : entre Tabeng et Prat Prassap, *Poilane* 14.850. — Prov. de Kratié : forêt de Mimot, *Müller* 985. — Prov. de Kompong Chhnang : réserve forestière de Kralanh, *Chevalier* 31.739; Phum Voat Kantream, *P. Dy Phon* 45; Chang Ka Tauan, *Chevalier* 36.948. — Prov. de Kampot : Kampot, *Geoffray* 363, 387 et 387 *bis* ; nord de Kampot, Tatey, Cardamomes Centrales, *M. Martin* 419, *Poilane* 14.656; entre Kompong Speu et Kampot, *Poilane* 15.354. — Prov. de Kandal : forêt de Phnom Penh, *Béjaud* 19 et *Magnen, Gourgaud et Châtillon* s. n. — Cambodge : Prey Thuang, *Hahn* s. n.; Mts Chérév, *Pierre* 925 du 1/4/1870; plaine de Pèu Luvier (Lovea), *Pierre* 926 du 3/1870; sans localité, *Guinet* 186, *Magnan, Gourgaud, et Châtillon*, s. n.

6. ANOGEISSUS (DC.) Guill. et Perr.

[Wallich, Cat. : 4014 (1831)]; Guillemin et Perrottet, Flor. Seneg. **1** : 279 (1832); Benth. et Hk. f., Gen. Plant. **1** : 687 (1865); Brandis in Engler et Pr., Pflanzenfam. **3** (7) : 120 (1893); Gagnep. in Lecomte, Flor. gén. Ind. **2** : 764 (1920); Exell, Journ. Bot. **69** : 127 (1931); Aubréville, Flor. Soud.-Guin. : 135 (1950); Keay in Hutch. et Dalziel, Flor. West. Trop. Afr. **1** : 280 (1954); Aubréville, Flor. For. Côt. Iv. **3** : 70 (1959); Exell, Bull. Soc. Roy. Belg. **95** : 49 (1952); Exell et Stace, Bull. Soc. Brot. **40** : 22 (1966).
— *Conocarpus* L. section *Leiocarpus* DC., Prodr. **3** : 16 (1828).
— *Conocarpus* L. section *Anogeissus* DC., Prodr. **3** : 16 (1828).
— *Andersonia* Roxb. ex DC., Mém. Fam. Combr. : 8, 25 (1828).
— *Finetia* Gagnep., Not. Syst. **3** : 276 (1914) et in Lecomte, Flor. gén. Ind. **2** : 768 (1920), **syn. nov.**

Arbres ou Arbustes.

Feuilles alternes ou subopposées, pétiolées, entières.

Inflorescences axillaires ou terminales, en épis globuleux. Fleurs pentamères, hermaphrodites, sessiles, très nombreuses, accolées les unes aux autres. Calice cupuliforme, élargi au sommet en une coupe calicinale divisée en 5 dents triangulaires. Pétales 0. Androcée obdiplostémone, à 10 étamines à anthères versatiles, mucronées. Présence d'un disque lobé. Ovaire infère uniloculaire, portant 2 ailes latérales; 2 ovules anatropes épitropes suspendus. Style subulé, libre.

Infrutescences en petites boules composées de nombreux pseudo-achaines accolés les uns aux autres. Fruits costulés ou ailés, surmontés d'un « bec » droit, qui est une partie persistante du tube floral. Graine unique, ovoïde, à cotylédons convolutés.

Espèce-type : *Anogeissus acuminata* (Roxb. ex DC.), Guill. et Perr. loc. cit. : 280 (1832).

Distrib. — Genre afro-asiatique. Une dizaine d'espèces en Asie, qui ne pénètrent ni dans la Péninsule Malaise, ni en Indo-

nésie. Dans le territoire que nous étudions, seules 2 espèces sont présentes : l'une, *A. acuminata* (Roxb.) Guill. et Perr. est largement répandue en Asie: l'autre, *A. rivularis* Pierre, n'a été trouvée que 2 fois au Laos.

Écol. — Genre grégaire d'amplitude écologique considérable. En Afrique, A. Aubréville signale qu'*A. leiocarpa* (DC.) Guill. et Perr. peut vivre depuis la bordure du Sahara, près des mares cependant, jusque sur les lisières de la zone équatoriale. Il pense qu'elle est une espèce importante de la forêt sèche de transition soudano-guinéenne. En Asie, *A. acuminata* (Roxb. ex DC.) Guill. et Perr. fait partie de la forêt caducifoliée assez sèche.

Obs. — *A. leiocarpa* (DC.) Guill. et Perr. comprend la variété *Schimperi* (Hochst) Aubr. à calice glabre, alors qu'il est pubescent dans la variété-type. Elle ressemble beaucoup à *A. acuminata* (Roxb.) Wall., dont le calice est cependant pubescent intérieurement et les fruits un peu plus petits. *A. leiocarpa* (DC.) Guill. et Perr. var. *Schimperi* (Hochst) Aubr. est un taxon très plastique tant au point de vue écologique que morphologique : les feuilles, petites en pays secs, deviennent plus grandes en zone humide. Cette variabilité due au milieu, et le peu de différences entre l'espèce asiatique et la variété africaine, nous font penser qu'il s'agit peut-être d'un même taxon afro-asiatique.

Us. — Bois très dur utilisé en Asie dans la construction de colonnes. *A. leiocarpa* possèderait des propriétés contre les maux de dents et les affections pulmonaires. Dalziel la cite comme un bon vermifuge.

Clé des espèces

1. Lobes du calice très acuminés au sommet. Disque intrastaminal très velu. Ovaire bordé latéralement de 2 ailes. Fruit 2-ailé.................................. *1. A. acuminata.*

1'. Lobes du calice apiculés au sommet. Disque intrastaminal glabre. Ovaire ovale, sans aile. Fruit 4-costulé .... *2. A. rivularis.*

1. **Anogeissus acuminata** (Roxb. ex DC.) Guill. et Perr.

[Wallich, Cat. n. 4014 (1831)] Guill. et Perr., Fl. Seneg. **1** : 280 (1832); Brandis, For. Flor. Ind. : 228 (1874); Kurz, For. Fl. Burm. **1** : 467 (1877); Clarke in Hooker f., Fl. Brit. Ind. **2** : 450 (1879); Brandis, Ind. Trees : 315 (1906); Gagnep. in Lecomte, Fl. gén. Ind. **2** : 765 (1920); Vidal, Vég. Laos : 281 (1960).

— *Conocarpus acuminatus* Roxb. [Hort. Beng. : 34 (1814), nom. *nud.*] ex DC., Prod. **3** : 16 (1828); Mém. Combr. : 25 (1828).

— [*Conocarpus hirtus* Buch.-Ham. apud Wallich, Cat. n. 4016 (1831) nom. *nud.*].

— [*Conocarpus lanceolatus* Heyne apud Wallich, Cat. n. 4014 E (1831) nom. *nud.*].

— [*Anogeissus hirta* Wall., Cat. n. 4016 (1831) nom. *nud.*].

— *Andersonia lanceolata* Buch.-Ham. apud Wall., Cat. sub. n. 4014 (1831).

— *Andersonia acuminata* Roxb. ex Wight et Arn., Prodr. : 316 (1839).

— *Anogeissus Harmandii* Pierre in Lanessan, Pl. Ut. Col. Fr. : 315 (1886).

— *Anogeissus Pierrei* Gagnep., Not. Syst. **3** : 280 (1914), **syn. nov.**

— *Anogeissus tonkinensis* Gagnep., l. c. : 281 (1914), **syn. nov.**

Arbre de 15-20 mètres de hauteur, à fût de 1 mètre de diamètre environ.

Feuilles alternes ou subopposées, à limbe de 5-6 cm de longueur sur 1,5-2 cm de largeur, elliptique ou ovale, acuminé au sommet, atténué à la base. Pilosité du limbe variable : face supérieure glabre, pubescente ou très tomenteuse. Nervures latérales 6-7 paires. Nervures tertiaires obliques par rapport aux nervures latérales, parallèles entre elles, parfois très visibles même à la face supérieure. Réseau de nervilles très fin et peu apparent. Pétiole pubescent, de 5 mm de longueur environ.

Inflorescences axillaires et terminales, en épis globuleux très contractés au sommet d'un pédicelle très tomenteux de 1 cm de longueur environ, axillées par une bractée foliacée pouvant atteindre 2 cm de longueur sur 1 cm de largeur environ; sur le pédicelle inflorescentiel on remarque parfois la présence de 2 petites bractéoles de 4-5 mm de longueur au plus. Fleurs hermaphrodites, blanches, insérées à l'aisselle de bractées elliptiques, tomenteuses sur leurs bords, de 1-2 mm de longueur. Calice



Pl. XIII. — **Anogeissus acuminata** (Roxb.) Guill. et Perr. [1-5 : *Poilane* 2536; 6 et 7: *Poilane* 9796] : ***1***, rameau feuillé et inflorescences × 3/4; ***2***, inflorescences × 1,5; ***3***, détail d'une feuille × 1,5; ***4***, fleur × 6; ***5***, coupe longitudinale de la fleur × 6; ***6***, infrutescence × 1; ***7***—, fruit × 6. – **Anogeissus rivularis** Gagnep. [*Thorel* 2225 a] : ***8***, coupe longitudinale de la fleur × 5; ***9***, infrutescences × 3/4; ***10*** et ***11***, fruit × 6.

infundibuliforme, tomenteux, de 3-4 mm de longueur, élargi au sommet en une coupe calicinale, glabre extérieurement, pubescente intérieurement, divisée en 5 dents triangulaires, très acuminées au sommet, de 1-2 mm de longueur. Pétales 0. Étamines 10, insérées sur 2 verticilles, le supérieur épisépale, l'inférieur alternisépale; filets de 3-4 mm de longueur, anthères versatiles, mucronées. Disque intrastaminal, en couronne lobée, très longuement velue. Ovaire infère, uniloculaire, très tomenteux extérieurement, bordé de 2 ailes latérales; 2 ovules anatropes épitropes suspendus. Style de 2-3 mm de longueur.

INFRUTESCENCES en têtes globuleuses composées de nombreux fruits serrés les uns contre les autres. Fruit : pseudo-achaine 2-ailé (ailes de 2 mm/2 mm), surmonté d'un bec de 4 mm de longueur environ, formé par une partie persistante du tube floral. Graine unique allongée. — PL. XIII, 1-7 p. 109

DISTRIB. — Cambodge, Laos, Vietnam, Inde, Birmanie, Thaïlande.

ÉCOL. — Espèce de la forêt mixte caducifoliée, au Laos et en Birmanie, et de l'étage inférieur de la forêt à Diptérocarpacées au Laos; au Thaïlande on la trouve dans la forêt à Teck.

N. VERNAC. — Laotien : *Ben mon.* — Muong : *Co ca nhai.* — Proto-indochinois : *Dau lun; Seu; Xa rười.* — Vietnamien : *Râm; Xôi.* — Cambodgien : *Soy chhuôl; Choeung chap thom; Soy nhi; Suoy; Anchey, Anchenh.*

US. — Bois très dur qui sert à faire des colonnes.

MATÉRIEL INDOCHINOIS ÉTUDIÉ :

LAOS. — Prov. de Luang Prabang : Muong You, *Spire* 751. — Prov. de Vientiane : Si khay, *Vidal* 1160. — Prov. de Savannakhet : Sung Khone. *Thorel* 2225. — Prov. de Paksé : Bassac, bords du Mékong, *Harmand* 1054. — Laos sans localité : *Dussaud* 72.

VIETNAM (Nord). — Prov. de Hoa Binh : Hoi Xuan, *Poilane* 1786 in herb. Chevalier; Cho mai, *Brillet* 6; Chu ho, *Balansa* 2394.

VIETNAM (Sud). — Prov. de Quang Tri : Lau bau, *Poilane* 1323 in herb. Chevalier. — Prov. de Khanh Hoa : Cana, *Poilane* 9480; Trai ca, *Poilane* 10049; environs de Balac, sur la voie ferrée du Lang Bian, *Chevalier* 30914; Da ban, *Poilane* 9796. — Prov. de Bien Hoa, arboretum de Trang bom, *Dubourdieu* in herb. Chevalier 39.166; Dinh Quan, *Poilane* 21.616 et 21.681; confluent du

Dong Naï et du Song Ba, *Pierre* 929 sans date : Nui Chua Chang, *Lecomte* et *Finet* s. n.; — Prov. de Cholon : Jardin Botanique de Saïgon, *Chevalier* 35.677, 35.684, *Hiêp* 127 *bis*. — Prov. de Baria : Baria, *Chevalier* 36.565. — Prov. de Hatien : Mts Dây, *Pierre* 929 du 12/1867. — Prov. de Bac Lieu : Gia rai, *Poilane* 2536 in herb. Chevalier. — Cochinchine : ss. loc., *Thorel* 658.

Cambodge. — Prov. de Kompong Cham : région de Kompong Cham, *Béjaud* 681 et *Chevalier* 35.681. — Prov. de Kandal : forêt de Phnom Penh, *Béjaud* 18, 176 et 682a. — Prov. de Pen Lovier, *Pierre* 929 du 3/1870. — Cambodge, sans localité, *Béjaud* 691.

2. Anogeissus rivularis
(Gagnep.) O. Lecompte **comb. nov.**

— *Finetia rivularis* Gagnep., Not. Syst. **3** : 276 (1914) et in Lecomte, Flor. gén. Ind. **2** : 768 (1920); Exell, Journ. Bot. **69** : 115 (1931); Craib, Flor. Siam. Enum. **1** : 612 (1931); Stace, Journ. Linn. Soc. Bot. **59** : 247 (1965); Exell et Stace, Bol. Soc. Brot. **40** : 23 (1966), syn. nov.

Arbuste de 5-15 mètres de hauteur; rameaux jeunes tomenteux, rameaux adultes glabres.

Feuilles alternes ou subopposées; limbe elliptique, de 3-4 cm de longueur sur 1-1,5 cm de largeur, à sommet acuminé et base atténuée, pubescent sur les 2 faces. Pétiole tomenteux de 2-4 mm de longueur.

Inflorescences en épis axillaires globuleux, multiflores. Fleurs hermaphrodites, insérées à l'aisselle de petites bractées linéaires, très tomenteuses, de 1 mm de longueur environ. Calice infundibuliforme, de 1,5 mm de longueur environ, élargi au sommet en une coupe calicinale divisée en 5 dents triangulaires, apiculées au sommet. Pétales 0. Étamines 10, insérées sur 2 verticilles, le verticille supérieur épisépale, l'inférieur alternisépale; filets de 2-3 mm de longueur et anthères versatiles cordiformes. Disque intrastaminal lobé, glabre. Ovaire infère uniloculaire, très tomenteux extérieurement, ovale et bombé, sans ailes latérales; 2 ovules anatropes épitropes suspendus. Style de 2-3 mm de longueur, à stigmate en plateau.

Infrutescences en têtes globuleuses composées de nombreux fruits imbriqués les uns dans les autres. Fruit : pseudo-

achaine à 2 côtes épaisses et 2 côtes larges latérales, surmonté d'un bec court et droit, qui est une partie persistante du tube calicinal. Graines non vues (fruits trop jeunes). — PL. XIII, 8-11, p. 109.

TYPE : *Harmand* in herb. Pierre 3317 (P)!

DISTRIB. — Laos.

ÉCOL. — Inconnue sinon par le nom de l'espèce « *rivularis* » : qui croît au bord des ruisseaux.

OBS. — GAGNEPAIN créa en 1914 le genre *Finetia* après avoir étudié un échantillon nommé *Anogeissus rivularis* par PIERRE in herb., mais non décrit. Il pensa devoir en faire un genre nouveau à cause des caractères suivants :

— fruit à section polygonale et côtelée, non ailé;
— tube floral articulé au milieu, la partie inférieure persistante dans le fruit (= bec);
— ovules 2 à 3.

L'observation de GAGNEPAIN concernant le fruit est exacte mais elle ne justifie pas la création d'un genre nouveau. Les genres *Combretum* et *Terminalia* comprennent des espèces à fruits costulés et d'autres à fruits ailés. D'autre part, la partie persistante du tube floral existe chez *Anogeissus acuminata* et chez *Anogeissus leiocarpa*. Enfin nous n'avons observé que 2 ovules dans la loge ovarienne.

Les 2 derniers caractères cités par GAGNEPAIN ne peuvent donc être retenus comme différentiels. Seul le fait que le fruit soit 4-costulé, au lieu d'être 2-ailé, doit être pris en considération; il ne permet cependant pas d'exclure le taxon étudié du genre *Anogeissus*. Par ailleurs, les caractères de la fleur, des inflorescences et des infrutescences correspondent à ceux du genre *Anogeissus*. Le genre *Finetia* n'a donc aucune raison d'être et *Finetia rivularis* Gagn. devient *Anogeissus rivularis* (Gagnep.) O. Lecompte.

MATÉRIEL INDOCHINOIS ÉTUDIÉ :

LAOS. — Prov. de Paksé : rives du Mékong au-dessus de Bassac, *Thorel* 2225a — Prov. d'Attopeu : région d'Attopeu, *Harmand* in herb. Pierre 3317 et *Harmand* s. n.



INDEX ALPHABÉTIQUE DES COMBRETACEAE

N. B. — Les synonymes sont en italique, les nouveautés en caractères gras. Les chiffres en caractères gras renvoient aux illustrations.

INDEX ALPHABÉTIQUE DES NOMS VERNACULAIRES DES COMBRETACEAE

N.B. — C = *Cambodgien* ; L = *Laotien* ; V = *Vietnamien*.
PI = *Proto-indochinois* ; T = *Thaïlandais*

Source : MNHN, Paris

FAMILLES PARUES
DANS LE SUPPLÉMENT A LA FLORE GÉNÉRALE DE L'INDO-CHINE
(TOME I)

	fasc.		
Renonculacées	(1)	2-17	1938
Dilléniacées	(1)	17-29	1938
Magnoliacées	(1)	29-59	1938
Annonacées	(1)	59-123	1938
Ménispermacées	(1)	124-143	1938
Berbéridacées	(1-2)	143-147	1938-39
Lardizabalacées	(2)	147-149	1939
Nymphéacées	(2)	149-151	1939
Papavéracées	(2)	151	1939
Fumariacées	(2)	152	1939
Crucifères	(2)	153-154	1939
Capparidacées	(2)	155-173	1939
Violacées	(2)	173-197	1939
Bixacées	(2)	198-213	1939
Pittosporacées	(2)	213-217	1939
Xanthophyllacées	(2)	217-224	1939
Polygalacées	(2)	224-238	1939-43
Caryophyllacées	(3)	238-246	1943
Portulacacées	(3)	246	1943
Elatinacées	(3)	247-248	1943
Hypéricacées	(3)	248-254	1943
Guttifères	(3)	255-277	1943
Ternstroemiacées	(3)	277-332	1943
Pentaphyllacées	(3)	332-334	1943
Diptérocarpacées	(3)	334-360	1943
Malvacées	(3-4)	360-389	1943-45
Ancistrocladacées	(4)	390	1945
Sterculiacées	(4)	391-440	1945
Tiliacées	(4)	440-501	1945
Linacées	(4)	501-504	1945
Erythroxylacées	(4)	504-506	1945
Malpighiacées	(4)	507-544	1945
Zygophyllacées	(4)	544-547	1945
Oxalidacées	(4)	547-550	1945
Géraniacées	(4)	551-553	1945
Balsaminacées	(4-5)	553-593	1945-46
Rutacées	(5)	593-657	1946
Simaroubacées	(5)	658-659	1946
Irvingiacées	(5)	669-670	1946
Ochnacées	(5)	670-675	1946
Burséracées	(5)	675-682	1946
Méliacées	(5-6)	683-723	1946-48
Dichapétalacées	(6)	728-730	1948
Opiliacées	(6)	731-734	1948
Olacacées	(6)	734-738	1948
Aptandracées	(6)	739	1948
Schoepfiacées	(6)	739-740	1948
Erythropalacées	(6)	741	1948
Icacinacées	(6)	741-756	1948
Phytocrénacées	(6)	756-758	1948
Cardioptéridacées	(6)	759	1948
Aquifoliacées	(6-7)	759-781	1948
Célastracées	(7)	786-812	1948
Hippocratéacées	(7)	812-824	1948
Siphonodontacées	(7)	824	1948
Rhamnacées	(7)	825-844	1948
Léeacées	(7-8)	844-855	1948-50
Ampélidacées	(8-9)	855-915	1950
Sapindacées	(9)	915-989	1950
Staphyléacées	(9)	989-999	1950
Hippocastanacées	(9)	1000	1950
Bretschneidéracées	(9)	1001-1003	1950
Acéracées	(9)	1003-1013	1950

Familles parues dans la Flore du Cambodge, du Laos et du Vietnam

Fascicule 1 : Salicacées 1-59, 1960.
Fascicule 2 : Moringacées, Connaracées, Anacardiacées 1-199, 1962.
Fascicule 3 : Sapotaceae 1-105, 1963.
Fascicule 4 : Saxifragaceae, Crypteroniaceae, Droseraceae, Hamamelidaceae, Haloragaceae, Rhizophoraceae, Sonneratiaceae, Punicaceae 1-216, 1965.
Fascicule 5 : Umbelliferae, Aizoaceae, Molluginaceae, Passifloraceae 1-157, 1967.
Fascicule 6 : Rosaceae I. 1-211, 1968.
Fascicule 7 : Rosaceae II. 1-81, 1968.
Fascicule 8 : Nyssaceae, Cornaceae, Alangiaceae 1-55, 1968.
Fascicule 9 : Campanulaceae 1-54, 1969.



ACHEVÉ D'IMPRIMER LE 28 NOVEMBRE 1969
SUR LES PRESSES DE L'IMPRIMERIE
FIRMIN-DIDOT, PARIS - MESNIL - IVRY

Dépôt légal : 4e trimestre 1969. 3106

Source : MNHN, Paris

Source : MNHN, Paris